Gs-Es-Saxony 1
HARVARD COLLEGE
SEP 18 1896
LIBRARY.
HARVARD COLLEGE LIBRARY
1837
67

Erläuterungen

zur

geologischen Specialkarte

des

Königreichs Sachsen.

Herausgegeben vom K. Finanz-Ministerium.

Bearbeitet unter der Leitung

von

Hermann Credner.

Section Pillnitz

Blatt 67

von

G. Klemm.

Leipzig,
in Commission bei W. Engelmann.
1892.

Digitized by Google

Preis der Karte nebst Erläuterungen 3 Mark.

Digitized by Google

SECTION PILLNITZ.

Oberflächengestaltung. Den grössten Theil der Section Pillnitz nimmt eine im Allgemeinen zwischen 200 und 300 m über dem Spiegel der Ostsee gelegene Hochfläche ein, den Rest, etwa ein Zehntel des Ganzen, das in die Südwestecke eintretende Elbthal. Die erstere, die Hochfläche, gehört wesentlich dem Lausitzer Granitplateau, nur im Südosten dem Quadersandsteingebirge an. Die Oberfläche des Granitgebietes der Section bietet landschaftliche Bilder dar, wie sie sich in der ganzen Lausitz, soweit dieselbe von Granit aufgebaut wird, wiederholen und erhebt sich namentlich zu zahlreichen Hügeln, welche meist ganz allmählich über das allgemeine Niveau emporsteigen. Ihre höchsten Punkte, zugleich auch diejenigen des ganzen Sectionsgebietes, sind der Porsberg mit 354, der Kolkenberg mit 356, der Triebenberg mit 383 m Meereshöhe. Gegen das Elbthal fällt das Granitplateau schroff ab und zwar in Form eines 80—100 m hohen Steilabsturzes, welcher sich ohne eine 30—50 m hohe, an seinen Fuss angelehnte diluviale Sandterrasse noch weit schärfer abheben würde. Von seiner Mitte dacht sich das Granitplateau nach Westen und Osten zu langsam ab. Besonders characteristisch für dasselbe ist die Häufigkeit von weiten, flachen, mulden- oder birnenförmigen Depressionen, in welche von den Abhängen der Hügel aus zahlreiche, gleichfalls oft birnenförmig endigende Rinnen einmünden. Diese meist nassen, sumpfigen Einsenkungen, welche nicht selten gleichzeitig nach mehreren Seiten Abflüsse haben, sind die Quellgebiete der sehr zahlreichen Bäche des Sectionsgebietes. Die Betten der letzteren sind im Oberlaufe

Digitized by Google

meist nur flach, vertiefen sich aber vielfach thalabwärts schluchtartig, um dann oft mehrmals diesen Wechsel in der Steilheit und Ausbildung der Gehänge zu wiederholen. So hat sich z. B. die Priesnitz fast unmittelbar, nachdem sie aus dem Rossendorfer Teiche entsprungen ist, eine etwa 200 m lange, steilwandige Schlucht in den Granit eingeschnitten, läuft dann gegen 5 km in einer jener oben erwähnten weiten Depressionen zwischen der Weissiger Hügelreihe und den Granithöhen von Kleinerkmannsdorf-Ullersdorf, um endlich nach ihrem Eintritt in die Dresdener Haide in einem bald breiten, flachen, bald engen Thale mit fast lothrechten Wänden dahinzufliessen. Diejenigen Bäche, welche den Steilabsturz des Granites durchqueren, haben tiefe Gründe erodirt, deren schroffe, mit Laubholz reichlich bestandene Wände denselben hohen landschaftlichen Reiz verleihen (Keppgrund, Friedrichsgrund). Nach Durchschneidung des Granitabfalles fliessen diese Bäche direct der Elbe zu. Im Uebrigen wird die Westhälfte des Sectionsgebietes durch die Priesnitz entwässert, die Osthälfte durch die Schwarze Röder und die Wesnitz.

Der zum Quadersandsteingebirge gehörende Sectionstheil hat durchschnittlich etwas geringere Meereshöhe als das Granitgebiet; seine höchsten Erhebungen sind der Kohlberg bei Wünschendorf (330,4) und die Schöne Höhe bei Dittersbach (327,4 m über der Ostsee). Die Oberflächenneigung dieses Terrainabschnittes ist eine südwestliche, nach dem Elbthale zu gerichtete, ohne jedoch hier von einem so auffälligen Steilabsturze wie das Granitplateau abgeschnitten zu werden; vielmehr findet ein allmählicher Uebergang durch Vermittelung einer diluvialen Vorstufe statt. Die Berg- und Thalformen des Quadersandsteingebietes zeigen vielfach Hinneigung zu den aus der eigentlichen „Sächsischen Schweiz" bekannten Erosionsgestalten, erreichen jedoch nur im Wesnitzthal die dort so schroff ausgeprägte Eigenart. Im Elbthale lassen sich ausser der schon erwähnten hoch liegenden Sandterrasse zwei Thalböden unterscheiden. Der höhere, jungdiluviale, liegt im Niveau von 112—120 m und setzt sich gegen die alluviale Elbaue, welche durchschnittlich etwa 5 m tiefer liegt, meist recht scharf, zuweilen aber auch weniger deutlich ab. Ein alter, jetzt theilweise vom Lockwitzbach benutzter Elbarm zieht sich durch den diluvialen Thalboden von Meusslitz nach Laubegast. Der Nullpunkt des Elbpegels am Königlichen Schloss Pillnitz liegt 107,885 m über der Ostsee.

Digitized by Google

Allgemeine geologische Zusammensetzung. Auf dem grössten Theile der Hochfläche von Section Pillnitz bildet ein Granit den Untergrund, welcher wegen seiner Uebereinstimmung und seines directen Zusammenhanges mit den in der ganzen Lausitz verbreiteten granitischen Gesteinen als Hauptgranit des Lausitzer Gebietes zu bezeichnen ist. Derselbe führt zahlreiche Einschlüsse contactmetamorphisch veränderter Schiefergesteine, die in ihren Dimensionen von kleinsten Fragmenten bis zu Schollen von mehreren Quadratkilometern Grösse (Kleinwolmsdorf, Arnsdorf) ansteigen. Bei Weissig ist diesem Granit eine vollkommen isolirte, kleine, muldenförmige, dem Rothliegenden angehörende Ablagerung von Brandschiefern, Sandsteinen, Conglomeraten und Porphyrittuffen mit einer Decke von mandelsteinartigem Porphyrit aufgelagert. Eine Anzahl gangförmiger Eruptivgesteine durchsetzen den Granit, nehmlich Diabase, quarzführende Porphyrite und Quarzporphyre. Bei Weissig lagert sich dem Rothliegenden einerseits, dem Granit andrerseits eine jetzt ebenfalls isolirte Partie von cenomanem Quadersandstein auf.

Der Granit des Hochplateaus mit allen ihn durchsetzenden und ihm aufgelagerten Gebirgsgliedern wird im Süden durch jene grosse Verwerfung abgeschnitten, welche sich im Allgemeinen in ostsüdöstlicher, also Lausitzer Richtung, aus der Gegend von Meissen bis zum Jeschkengebirge hinzieht. Im Gebiete von Section Pillnitz erleidet jedoch die allgemeine Richtung dieser Verwerfung dadurch eine auffällige Ablenkung, dass sie von Kleingraupe bis Dittersbach eine nordöstliche, also erzgebirgische Richtung verfolgt, um dann wieder rechtwinkelig nach Südosten umzubiegen. Die erste Strecke der Verwerfung ist es, welche den schroffen Steilabsturz des Granites nach dem Elbthal bedingt, während innerhalb jenes einspringenden Winkels die jüngsten Glieder des Quadersandsteingebirges am Granit abstossen. Dieselben setzen sich zusammen aus dem Scaphitenmergel und dem ihn unterlagernden oberen Quader (Brongniartiquader). Das Diluvium überzieht sämmtliche ältere Bildungen der Hochfläche, besitzt hier jedoch an vielen Stellen nur so geringe Stärke, dass es den festen Gebirgsuntergrund durchschimmern lässt. Andrerseits aber finden sich (besonders bei Rossendorf) diluviale Schottermassen von solcher Mächtigkeit, dass sie völlig selbständige Terrainformen zu erzeugen vermögen. Endlich sind noch

Digitized by Google

im Elbthale eigenartige Diluvialablagerungen, sowie in den Depressionen des gesammten Sectionsgebietes alluviale Gebilde verbreitet.

Es betheiligen sich sonach am geologischen Aufbau von Section Pillnitz:

I. Der Lausitzer Hauptgranit.
II. Das Rothliegende.
III. Gangförmige Eruptivgesteine.
IV. Die obere Kreide-(Quader-)formation.
V. Das Diluvium.
VI. Das Alluvium.

I. Der Lausitzer Hauptgranit und seine Einschlüsse.

Der Lausitzer Hauptgranit umfasst alle diejenigen Granitvarietäten, welche das ausgedehnte Lausitzer Granitterritorium, im weitesten Sinne genommen, vorzugsweise zusammensetzen. Derselbe bildet sowohl das sanftgewellte Plateau, als auch die aus demselben hervorragenden höchsten Erhebungen der Lausitz, so den Keulenberg, Valtenberg, Czorneboh, Thomaswald u. a. für jenes Gebiet nicht unbeträchtliche Erhebungen, welche oft von Trümmerhalden oder doch wenigstens vereinzelten Blockanhäufungen bedeckt sind. Im Grossen und Ganzen ist der durch weisslich- oder blaugraue Färbung ausgezeichnete Lausitzer Hauptgranit von sehr gleichbleibender und in Folge dessen recht einförmiger Zusammensetzung. Im Gegensatz zu anderen Granitgebieten, z. B. denen des Vogtlandes und des Erzgebirges fehlen hier characteristische accessorische Mineralien wie Turmalin, Hornblende, Topas u. s. w. vollständig und nur local treten aus dem Feldspath-Quarz-Glimmergemenge kleine Cordieritindividuen heraus. Dagegen unterscheidet er sich von den Graniten anderer Gebiete durch die fast regelmässige Führung mehr oder weniger zahlreicher Fragmente fremder Gesteine. Bei weitem abwechselungsvoller als in seiner petrographischen Zusammensetzung gestaltet sich der Lausitzer Hauptgranit in structureller Hinsicht. Durch Uebergänge mit einander verknüpft, welche ihre Zusammengehörigkeit zu einem einheitlichen Ganzen beweisen, lösen sich vor Allem zwei wohlausgeprägte Typen aus dem oft wirren Wechsel von Granitvarietäten heraus und zwar erstens

Digitized by Google

ein kleinkörniger, biotit- und muscovitführender Granit, der Lausitzer Granit, zweitens ein mittelkörniger, nur biotitführender Granit, der Lausitzer Granitit.

Der auf dem Sectionsgebiete entschieden vorherrschende Lausitzer Granit ist im frischen Zustande hell- bis dunkel-blaugrau gefärbt und lässt als makroskopische Gemengtheile erkennen: Quarz, Orthoklas, Plagioklas, Biotit und Muscovit, letzteren in wechselnden, aber stets gegen den Biotit zurücktretenden Mengen, Cordierit sowie opake Eisenerzkörner, unter diesen viel Pyrit. Der Lausitzer Granitit ist weit lichter, meist hellgrau gefärbt, ärmer an Quarz und Biotit und reicher an Feldspath. Muscovit findet sich in ihm nur in seltenen, vereinzelten Schüppchen, deren primäre Natur nicht immer sicher zu erweisen ist. Im Granit ist der Biotit stets unregelmässig begrenzt, im Granitit hingegen hat er nicht selten sechsseitige Umrisse. Die oben erwähnten Einschlüsse fremder, oft gneissartiger Gesteine sind durch die ganze Masse des Granites ziemlich gleichmässig vertheilt, während sie dem Granitit oft auf weite Erstreckung hin fehlen. Ausserdem führt der Granit sehr häufig, der Granitit aber nur ziemlich selten Brocken von fettglänzendem Quarz.

Mikroskopische Zusammensetzung. Unter dem Mikroskop erkennt man als Gemengtheile der Lausitzer Granite Quarz, Orthoklas, Oligoklas, Mikroklin, Biotit, Muscovit, Cordierit, Apatit, Pyrit, Magnetit, Eisenglanz und Zirkon; hierzu gesellen sich noch als seltene Gemengtheile: Sillimanit, Titanit und Rutil.

Die Konturen der Quarzkörner sind fast nie geradlinig, sondern meist ganz unregelmässig wellig-buchtig oder auch zackig. Einzelne der Quarze bestehen aus zwei bis vier, selten aus noch mehr Theilkörnern. Zuweilen finden sich auch solche, die einen Quarzkern von abweichender optischer Orientirung umschliessen. Fast stets enthält der Quarz flächenhaft angeordnete, dicht gedrängte, meist sehr kleine Flüssigkeitseinschlüsse, selten solche mit spontan beweglicher Libelle oder mit Kochsalzwürfelchen. Die Reihen der Flüssigkeitseinschlüsse setzen oft durch mehrere benachbarte Körner von Quarz hindurch, treten jedoch äusserst selten in solche eines fremden Minerales über.

Die Feldspäthe bleiben vielfach an Menge hinter dem Quarz zurück. Sie sind recht oft ringsum geradlinig begrenzt; jedenfalls

Digitized by Google

tragen ihre Umrisse nur sehr selten eine solche Unregelmässigkeit zur Schau, wie der Quarz. Mit diesem sind sie oft schriftgranitisch verwachsen, und zwar entweder so, dass vereinzelte Quarzkörner, die dann annähernd regelmässige Umrisse besitzen, den Feldspath durchsetzen, oder dass randlich zwischen beiden Mineralen eine innige Durchdringung stattfindet, wodurch baumförmige oder andere vielgestaltige Aggregate entstehen. Der Orthoklas erscheint manchmal in Karlsbader Zwillingen; bisweilen ist er perthitisch von Plagioklas durchwachsen. Fast stets findet man ihn stark kaolinisirt, seltener in Muscovit oder Epidot umgewandelt. Er übertrifft den Plagioklas fast nie an Menge, tritt vielmehr oft entschieden gegen ihn zurück. Mikroklin fehlt in manchen Präparaten völlig, während er in anderen ziemlich häufig ist und dann ausgezeichnete Gitterstructur aufweist. Der Oligoklas wird als solcher durch seine auf 0P im Mittel $+ 2^0$ betragende Auslöschungsschiefe characterisirt. Der Biotit bildet gern, wie man schon mit blossem Auge erkennt, Anhäufungen von unregelmässiger Gestalt und ist dadurch ausgezeichnet, dass er oft Zirkonsäulchen umschliesst, welche von einem dunklen Hofe umgeben werden. Die Anzahl solcher Kryställchen beträgt in einer Biotitlamelle meist 1—3, in einzelnen anderen aber auch 20 und mehr. Auch Apatit und opake Erzkörnchen liegen häufig im Biotit. Geradlinig umgrenzte Biotite finden sich fast nur als Einschlüsse im Quarz vor; alle anderen pflegen die unregelmässigsten Konturen zu besitzen. Bei der Zersetzung dieses braunen Glimmers scheiden sich zunächst sagenitartig verwachsene Rutilnädelchen aus, welche jedoch später wieder verschwinden. Es tritt dann entweder eine vollkommene Bleichung des Biotites ein, wodurch derselbe sowohl in der Farbe, als auch in den übrigen optischen Eigenschaften dem Muscovit überaus ähnlich wird, oder aber eine Umbildung in Chlorit oder Epidot. Der Muscovit, der an Menge fast überall stark gegen den Biotit zurücktritt, geht sehr häufig mit dem Quarz schriftgranitähnliche Verwachsungen ein, ganz so, wie die Feldspäthe. Viel seltener ist dies beim Biotit der Fall und dann nur soweit, dass derselbe randlich mit einem benachbarten Quarzkorn zusammenwächst, wobei jedes dieser beiden Minerale in das andere mit den verschiedenartigsten Ausbuchtungen eingreift. Sehr oft verwachsen auch beide Glimmerarten theils parallel, theils in ganz zufälliger Orientirung mit einander.

Digitized by Google

Unter den accessorischen Gemengtheilen ist an erster Stelle der Cordierit zu erwähnen, wenn derselbe auch fast nur in stark zersetzten Individuen zur Beobachtung gelangte. Seine Grösse nimmt von mehrere Centimeter langen und bis centimeterstarken, deutlichen Krystallen bis zu derjenigen nur mikroskopisch erkennbarer Körner ab. Ihre Farbe ist eine ölgrüne. Die Zersetzung dieses Minerales geht derart vor sich, dass von den Sprüngen, welche die im Dünnschliffe völlig farblose Cordieritsubstanz nach allen Richtungen durchkreuzen, oder von den manchmal deutlich erkennbaren, sich unter rechtem Winkel schneidenden Spaltrissen aus, schwach grünliche, stark doppelbrechende, fast stets senkrecht zu einander orientirte Fäserchen dieselbe zu verdrängen beginnen und in den meisten Fällen völlig oder bis auf kleine Reste aufgezehrt haben. Der Cordierit schliesst häufig Zirkonsäulchen mit bräunlichem Hofe und fast regelmässig Biotitschuppen ein. Auch findet er sich meist von Biotitlamellen so dicht umgeben, dass seine Gegenwart makroskopisch nur schwer zu bemerken ist. Er ist jedoch in manchen Graniten so reichlich anwesend, dass er in diesen fast die Rolle eines wesentlichen Gemengtheiles spielt, während er anderorts ausserordentlich spärlich wird oder selbst gänzlich fehlt. Der Apatit tritt sowohl in Form unregelmässiger Körner von einer mitunter ziemlich beträchtlichen Grösse auf, als in scharfumrandeten, dünnen Säulchen. Die ersteren sind häufig völlig von Biotitblättchen umgeben. Seine Menge ist regellos schwankend. Der Zirkon bildet fast stets flächenreiche Kryställchen mit vorwaltenden Prismen und lässt nicht selten zonalen Aufbau wahrnehmen. Primärer Rutil konnte ausser in Form feinster, im Quarz liegender Nädelchen nicht nachgewiesen werden. Titanit, Granat und Sillimanit treten nur selten und sehr spärlich auf. Die manchmal nur in sehr geringer Anzahl vorhandenen opaken Erzkörnchen sind theils Pyrit, theils Magnetit, der nach den grauen Verwitterungsrinden zu schliessen, zuweilen titanhaltig ist, seltener endlich Eisenglanz.

Wie schon oben, S. 5, als eines der makroskopischen Unterscheidungsmerkmale zwischen Granit und Granitit angeführt, bestätigt auch das Mikroskop, dass der Granitit ganz bedeutend reicher an Feldspath ist als der Granit und dass in ihm zugleich der Oligoklas entschieden den Orthoklas überwiegt, während der Mikroklin auch hier in seiner Menge nicht constant ist. Die

Digitized by Google

Umrisse der Feldspäthe pflegen im Granitit meist sehr regelmässig zu sein, auch ist oft eine deutliche Zonalstructur des Oligoklases zu bemerken. Die schon dem blossen Auge erkennbare Abwesenheit des Muscovites wird durch das Mikroskop bestätigt, mit welchem sich nur selten ganz vereinzelte Blättchen hellen Glimmers nachweisen lassen. Cordierit hingegen ist im Granitit auch mikroskopisch nicht anzutreffen.

Hier und da stellen sich in beiden Arten des Lausitzer Hauptgranites pegmatitische Gänge ein, bestehend aus Orthoklas, Mikroklin, Oligoklas und Quarz mit wenigen Blättern von Muscovit und Biotit, nebst accessorischem Turmalin.

Structurformen der Granite. Die beschriebenen Bestandtheile des Lausitzer Hauptgranites bilden ein regellos-körniges Gemenge von unter einander nahezu gleichgrossen Individuen. Nicht selten treten jedoch aus dem kleinkörnigen Granit einzelne Feldspäthe und Quarze porphyrisch hervor, ebenso wie sich zuweilen auch in dem mittelkörnigen, durch ganz besonders gleichmässige Korngrösse ausgezeichneten Granitit bis 3 cm lange Feldspathkrystalle ausgeschieden finden.

Der im Allgemeinen kleinkörnige Granit wird stellenweise sehr feinkörnig, ja fast dicht; derartige Partien sind feldspatharm, aber ausserordentlich biotitreich und deshalb oft nur schwer, meist erst unter dem Mikroskop von Einschlüssen contactmetamorphisch veränderter Gesteine zu unterscheiden. Auf der anderen Seite aber lässt sich oft beobachten, dass das Korn des Granites local oder auch auf grössere Erstreckungen hin gröber wird und dass dieser ganz allmählich in mittelkörnige Partien von Aussehen und Zusammensetzung des Granitites übergeht. Besonders deutlich sind solche Uebergänge im Wachwitzgrunde zu verfolgen, während in anderen Gebieten Granit und Granitit recht scharf gegeneinander abgrenzen (so besonders in der Dresdener Haide), ja stellenweise trifft man im feinkörnigen Granit Schlieren mittelkörnigen Granitites, welche fast das Aussehen von Gängen haben (Steinbruch an der Pirna-Arnsdorfer Bahn beim Hörnelwege im Karschwalde, Schurf am Wege von Ullersdorf nach Langebrück). Auch der Granitit zeigt hier und da kleine Structurschwankungen, besonders oft aber Anreicherungen von Biotit, wobei zugleich das Korn aller Gemengtheile sich verfeinert. Die nehmliche Erscheinung ist auch zuweilen in der Nähe von Einschlüssen zu beobachten. Bemerkenswerth

Digitized by Google

ist endlich noch das Auftreten einer mehr oder weniger deutlich ausgebildeten Parallelstructur im Granit, durch welche dieser ein gneissähnliches Aussehen erhält. Unter dem Mikroskop lassen derartige Partien, abgesehen von der parallelen Anordnung der Glimmerblätter und einer oft lagenweise wechselnden Anreicherung der letzteren, keinerlei Unterschiede vom normalen Gestein erkennen. Es ist zweifellos, dass diese Structur eine primäre und auf eine Fluidalerscheinung innerhalb des granitischen Magmas zurückzuführen ist, — durchaus verschieden von jener oft schieferartigen Structur, wie sie durch den später zu besprechenden Zermalmungsprocess des Granites hervorgebracht wird. Im Gebiete von Section Pillnitz zeigt sich diese Parallelstructur des Granites im Kleinen häufig in der Nähe von Einschlüssen, namentlich, wenn diese dicht gedrängt liegen. Es entsteht hierbei meist eine so innige Verwebung des granitischen Magmas, welches in zahlreichen Apophysen theils zwischen die Schichten der Einschlüsse eindringt, theils dieselben durchsetzt, mit den in ihrer mineralischen Zusammensetzung und in ihrem Aussehen solchem parallel-struirten Granit sehr ähnlichen Einschlüssen, dass sich eine Grenze beider selbst unter dem Mikroskop nicht leicht bestimmen lässt (Triebenberg, Porsberg, Wachwitzgrund). In grösserem Maassstabe ist diese Parallelstructur ausgebildet im Karschwalde bei Arnsdorf und zwar besonders in der vom Flügel G und der Pirna-Arnsdorfer Bahn durchschnittenen Granitpartie, welche deshalb allgemein als „Gneiss“ angesprochen wurde. Auf dem vorliegenden Kartenblatte sind derartige Partien flaserigen Granites durch den Buchstaben σ und durch Aufdruck einer Schichtung gekennzeichnet worden.

Absonderung. Der kleinkörnige Granit zeigt Neigung zu plattiger Absonderung, welche aber nicht bis zur Erzeugung dünner Bänke geht. Meist jedoch kommt diese Contractionserscheinung neben der noch zu besprechenden Druckklüftung kaum zur Geltung. Gegenüber dem Granite besitzt der Granitit eine sehr deutlich ausgesprochene dickbankige Absonderung, die allerdings innerhalb des Sectionsgebietes selbst wegen Mangels an Aufschlüssen nicht allgemein zu beobachten ist. Diese Verschiedenartigkeit der Absonderung findet ihren oberflächlichen Ausdruck darin, dass der Granit nur selten in grössere Blöcke zerfällt, während Granititgebiete schon durch ihre Bestreuung mit z. Th. gewaltigen Blöcken leicht zu erkennen sind.

Digitized by Google

Verwitterungserscheinungen. Die Zersetzung des Lausitzer Hauptgranites macht sich hauptsächlich in der Kaolinisirung des Feldspathes und der Ausbleichung des Biotites geltend. Hierbei wird Eisenhydroxyd ausgeschieden, welches das graue Gestein schmutzigbraun färbt. Als Endproduct der Verwitterung entsteht ein sandig-lehmiger, glimmerreicher brauner Grus, der, abgesehen von der verschiedenen Korngrösse, bei beiden Granitvarietäten sehr ähnliche Beschaffenheit hat, wenn sich auch im Gange der Verwitterung gewisse Verschiedenheiten bemerken lassen. So tritt in Folge derselben bei dem kleinkörnigen Granit die plattige Absonderung schärfer hervor (Bahneinschnitt bei Dittersbach), während der mittelkörnige Granitit fast stets eine concentrisch-schalige Structur annimmt (Helfenbergergrund), wobei mürbe Schalen die Ellipsoïde oder Kugeln frischeren, ja zuweilen noch ganz frischen Gesteines umkapseln. Nach Zerfall der Schalen bilden diese Kerne die auf der Gesteinsoberfläche zerstreut oder angehäuft liegenden wollsackartigen Blöcke.

Die Mächtigkeit des Granitgruses ist stellenweise recht bedeutend, so z. B. in den Gruben an der Bautzener Chaussee am Lindenberg bei Weissig über 2—3 m.

Zerklüftungserscheinungen und Druckphänomene. Der Lausitzer Hauptgranit und zwar besonders der kleinkörnige Granit wird von zahllosen Kluftflächen durchzogen, welche nicht durch die Erstarrung des Granitmagmas, sondern durch den Gebirgsdruck im bereits festen Gestein erzeugt worden sind. Unter diesen Klüften sind am häufigsten solche mit NW.—SO.- oder NNW.—SSO.-Richtung, also mit Lausitzer Streichen zu bemerken. Derselben Richtung folgt auch für eine längere Strecke jene grosse Spalte, welche den Steilabsturz des Granites gegen das Elbthal bedingt, bei Kleingraupe jedoch im rechten Winkel nach SW.—NO., also in erzgebirgisches Streichen, umlenkt und endlich bei Dittersbach wieder zu dem früheren Verlaufe zurückkehrt.

Auch an anderen Stellen des Sectionsgebietes sind Spalten von erzgebirgischer Richtung zu beobachten, jedoch seltener als die von NW. nach SO. verlaufenden. Ausserdem finden sich noch zwischen diesen beiden Hauptkluftsystemen alle möglichen Zwischenrichtungen vertreten, welche in ihrer Gesammtheit eine so starke Zerstückelung des Granites hervorgerufen haben, der dann die Verwitterung gefolgt ist, dass man an den Wänden der

Digitized by Google

Steinbrüche nur selten frisches Gestein, meist nur schmutzig-lehmfarbene Flächen erblickt.

Längs dieser Druckklüfte nun haben vielerorts beträchtliche Verschiebungen der einzelnen Granitpartien gegen einander stattgefunden und oft tiefgreifende mechanische Veränderungeu des Gesteines erzeugt. Sehr häufige derartige Erscheinungen sind Gleitflächen, welche gewöhnlich vollkommen glatt und mit feinen, parallelen Ritzlinien dicht bedeckt sind. Als Folge stärkerer Druckwirkungen durchschwärmen solche Flächen das Gestein nach den verschiedensten Richtungen, so dass jeder Hammerschlag eine solche zu Tage treten lässt. Schon mit blossem Auge erkennt man an derartig gesonderten Stücken, dass die Biotitblätter ihre ursprüngliche Form verloren haben und, indem sie nach paralleler Lagerung streben, gebogen, geknickt, gedehnt, verdreht oder zerrissen erscheinen. Im weiteren Verlaufe des Quetschungsprocesses bilden sich Gesteine, die mit dem normalen Granit nur noch sehr geringe Aehnlichkeit haben. In einer mürben, oft cavernösen, durch Eisenoxyd braun oder durch Manganoxyd schwarz gefärbten, in ihrer Structur kaum noch an Granit erinnernden Masse liegen kugelige oder linsenförmige Kerne weniger veränderten Gesteines, welche sich unschwer herauslösen lassen. Instructive Aufschlüsse in solche gepresste Granite bietet der Wachwitzgrund dicht am Johannisbade. Ferner beobachtet man in einem etwas weiter thalaufwärts gelegenen Schurfe eine mulmige bis thonige, mehrere Decimeter mächtige Bank von zerriebenem Granit in Mitten des ziemlich frischen Granites, und in dieser feingestreifte, glatte Kerne von unregelmässig rundlicher Form, welche noch aus Granit bestehen. Aehnliches ist mehrfach bei Eschdorf (Steinbruch gegenüber der Mühle, Schurf am Wege nach Rossendorf) und an vielen anderen Orten zu beobachten. Die Breite derartiger Zonen zermalmten Gesteines ist sehr schwankend; bisweilen sind dieselben nur wenige Decimeter mächtig und scharf gegen die völlig unveränderte Umgebung abgesetzt, können aber auch bis zu 150 m breit werden (Triebenberg, Rossendorf). In diesen Gebieten, in denen die Verschiebungen und Druckwirkungen besonders intensiv und dann zugleich kräftig von chemischen Umwandlungsprocessen begleitet gewesen sein müssen, haben sich Gesteine aus dem Granit herausgebildet, die theils mit unebenschieferigen Quarzphylliten oder mit Sericitgneissen (Triebenberg, hohe Brücken), theils mit

Digitized by Google

Hornfelsen (Eschdorf, Steinbruch N. von Oberpoyritz) eine gewisse Aehnlichkeit besitzen. Ihre Färbung ist sehr mannigfaltig und zwar grau, braun, grün bis schwarz; oft sind sie deutlich gebändert, oft auch bunt geädert. Der Uebergang des Granites in diese anscheinend ihm völlig fremden Gesteine lässt sich theils im Anstehenden, theils an den die Oberfläche bedeckenden Lesesteinen vielfach deutlich verfolgen. Auf der Karte konnten naturgemäss diese schieferartigen Zermalmungsproducte (*Gz*) des Granites nur dort eingetragen werden, wo sie etwas grössere Ausdehnung erlangen.

Die ersten Anzeichen einer mechanischen Beeinflussung des Granites geben sich unter dem Mikroskop in einer Verbiegung der Glimmerlamellen zu erkennen. Dieselben werden in der mannigfaltigsten Weise gebogen, gestaucht, geknickt, aufgeblättert, strickartig gedreht oder zusammengeknäuelt. Am Quarz stellt sich anfangs eine undulöse Auslöschung ein, die immer auffälliger wird, je stärker die Druckphänomene sich geltend machen. Bald lösen sich seine Körner randlich auf in ein kleinkörniges Aggregat scharfkantiger, fest in einander gepresster Splitterchen, deren Umrisse erst zwischen gekreuzten Nicols deutlich hervortreten. Man erkennt dann, dass diese Splitterchen die ursprüngliche einheitliche Orientirung völlig verloren haben, so dass sie nun im polarisirten Lichte ein farbenprächtiges mosaikartiges Bild darbieten. Trümchen solcher Splitteraggregate durchdringen das Hauptkorn und gliedern dasselbe in zahlreiche Theilkörner. Je weiter die Zermalmung des Granites fortschreitet, um so deutlicher nehmen die Reste der Quarzkörner linsenförmige Gestalt an, indem sie sich zugleich mit ihren Längsdurchmessern parallel stellen. Der Feldspath erweist sich weniger widerstandsfähig gegen den Gebirgsdruck als der Quarz, so dass in den schliesslichen schieferartigen Zermalmungsproducten des Granites neben zahlreichen Quarzkörnern nur noch ganz geringfügige Feldspathreste erkennbar sind, während die ursprünglichen Glimmergemengtheile des Granites jetzt fast völlig fehlen.

Die schieferartigen, phyllitähnlichen oder an einen Hornfels erinnernden Zermalmungsproducte des Granites bestehen aus einer erst bei ziemlich starker Vergrösserung in ihre Bestandtheile auflösbaren Grundmasse, welche in parallelen oder netzförmig gekreuzten Adern oder Strähnen die noch erhaltenen Granitgemengtheile umflicht oder durchsetzt. Die Menge dieser dichten

Digitized by Google

Grundmasse, aus welcher sich die Reste der Quarzkörner und die spärlichen Ueberbleibsel des Feldspathes scharf abheben, ist in den ersten Stadien des Quetschungsprocesses nur gering, — sehr bedeutend aber in der am stärksten veränderten Granitmasse.

Hand in Hand mit den rein mechanischen Einwirkungen gehen sehr energische chemische Processe vor sich. Der Biotit bleicht aus oder wird in Chlorit umgewandelt unter gleichzeitiger Abscheidung von Eisenoxyden und Bildung von Epidot. In höheren Stadien des Processes verschwinden auch diese letzteren wieder vollständig. Die Feldspäthe wandeln sich zunächst fast gänzlich in Kaolin oder in Muscovit um, die sich gleichfalls in den Endproducten der Quetschung nicht mehr vorfinden. Das Ziel, welchem alle diese Umwandlungsvorgänge zustreben, ist die Umbildung der feinsten Trümmer der Granitgemengtheile zu einem Cement, welches sich zusammensetzt aus neugebildetem Quarz, innig verwachsen mit zahllosen winzigen, unregelmässig begrenzten Schüppchen eines farblosen bis hellgrünen, dem Sericit nahestehenden Glimmerminerales. Dieselben sind parallel gelagert und erzeugen hierdurch die Schieferung des Gesteines. Diese völlig dem Quarzglimmercement gewisser psammitischer Gesteine*) gleichende Grundmasse umschliesst zahllose Quarzsplitterchen, ferner opake Erzkörnchen, darunter oft Schwefelkies in deutlichen Krystallen und Eisenglanz in blutrothen Täfelchen. Auf den Spalten, die in grosser Menge besonders in den ersten Stadien des Umbildungsprocesses das Gestein durchsetzen, scheiden sich Kalkspath, der von der Zersetzung des Oligoklases herstammt, und brauner Ferrit oder opakes Erz in feinsten Körnchen reichlich ab. In Folge der chemischen Umlagerungen verschwinden später jene Spalten zum grössten Theile wieder völlig und auch die auf ihnen angehäuften Eisenerze werden hierbei wieder entfernt, um gleichmässiger durch das ganze Cement vertheilt zu werden. Am vollständigsten hat sich dieser Vorgang in den phyllitartigen Gesteinen vom Triebenberge und den „Hohen Brücken" vollzogen. Es ist jedoch die Mannigfaltigkeit der im Granit durch gleichzeitige Einwirkung chemischer und mechanischer Kräfte erzeugten Umbildungsproducte eine so ausserordentlich grosse, dass die letzteren kaum an zwei Stellen ein völlig übereinstimmendes mikroskopisches Bild geben.

*) Vergl. Klemm, Mikroskopische Untersuchungen über psammitische Gesteine, Zeitschr. d. Deutschen geol. Gesellschaft 1882. S. 799.

Digitized by Google

Sehr häufig hat bei diesen Processen eine reichliche Abscheidung von Kieselsäure stattgefunden und entweder mehr gleichförmig die ganze Masse der Zermalmungsproducte durchtränkt und ihr so eine hornfelsartige Beschaffenheit verliehen, oder aber sich in Form von Quarzgängen concentrirt. Ein solcher von etwa 5 m Mächtigkeit setzt nördlich von Grosserkmannsdorf auf und enthält in seiner Masse zahlreiche Fragmente von Granit; ebenso ein solcher von 2 dm Mächtigkeit, welcher in dem Steinbruche am Südende von Wilschdorf aufgeschlossen ist und ausserdem reichlichen Kalkspath führt.

Einschlüsse fremder Gesteine im Lausitzer Hauptgranit.

Die fremden Einschlüsse im Granit bestehen aus hochmetamorphosirten Gesteinen der Nordsächsischen Grauwackenzone*) und stellen entweder Schollen von bedeutendem Umfange dar oder Bruchstücke, welche bis zu fast mikroskopischer Kleinheit herabsinken.

Von grösseren Schieferschollen entfallen zwei auf das Sectionsgebiet und zwar auf dessen nördliche Randpartie, wo die eine bei Kleinwolmsdorf, die andere bei Arnsdorf dem Granit eingelagert ist. Die Scholle von Kleinwolmsdorf erreicht innerhalb der Section Pillnitz bei einer Maximalbreite von etwa 1100 m, eine Länge von 1750 m, setzt jedoch noch ein beträchtliches Stück auf Section Radeberg fort, wo in ihr bei dem Rittergute Kleinwolmsdorf ein umfangreicher Steinbruch angelegt ist. In diesem finden sich violettschwarze Quarzglimmerfelse aufgeschlossen, welche in hohem Grade gewissen feinkörnig-schuppigen Gneissen des Erzgebirges ähneln. Auf dem Querbruche erkennt man, dass sich dieselben aus hellen quarz- und feldspathreichen und aus dunkelen biotitreichen Lagen aufbauen. Sie werden häufig von Granittrümern und feinsten -äderchen durchsetzt, die meist arm an Glimmer, also von aplitischer Beschaffenheit sind, zuweilen aber auch pegmatitisches Gefüge besitzen und dann reichlich schwarzen Turmalin führen.

Unter dem Mikroskop ergeben sich als Gemengtheile dieser schieferigen Quarzglimmerfelse (*gbσ*) Quarz, Orthoklas, Oligoklas, Biotit, Muscovit, Apatit, Zirkon, Eisenerze und

*) Vergl. Erläuterungen zu den Sectionen Pulsnitz S. 27, Radeberg S. 8, Neustadt-Hohwald S. 12.

Digitized by Google

Turmalin, welche zu einem vollkrystallinen Gemenge verwoben sind, das jedoch in seiner Structur, trotz der erwähnten äusserlichen Aehnlichkeit, bedeutend von derjenigen echter archäischer Gneisse abweicht. Der Quarz erscheint meist in runden oder mehr oder weniger deutlich sechsseitig umgrenzten Körnern, deren Formen scharf mit den unregelmässigen der Granitquarze contrastiren. Er enthält nur zuweilen kleine Flüssigkeitseinschlüsse, ist vielmehr meist ganz frei von solchen. Dahingegen umschliesst er nicht selten kleine runde oder sechsseitige Biotitblättchen, welche manchmal centrale Anhäufungen bilden. Sehr characteristisch für die oft noch sehr frischen Feldspäthe ist das bei allen diesen metamorphen Schiefergesteinen wiederkehrende häufige Auftreten kleiner runder oder annähernd sechsseitiger Quarzkörnchen, denen sich oft noch zahlreiche Biotitblättchen von der gleichen Gestaltung wie diejenigen in den Quarzen, als Einschlüsse beigesellen. Die Umrisse der Feldspäthe sind zum grossen Theil ungefähr sechseckig oder sechsseitig; zum Theil aber füllen sie nur die Lücken zwischen den Quarzkörnern aus, und zwar auch hier im Gegensatze zum Granit in scharfer und geradliniger Abgrenzung. Der Biotit tritt meist nicht in regelmässigen Krystallen auf, sondern mehr in rundlichen Schuppen, welche sich darin scharf von den unregelmässig gestalteten Blättchen unterscheiden, die er im Granit bildet. Er umschliesst oft zahlreiche Zirkonsäulchen mit dunkelem Hof, nicht selten auch Apatitsäulchen oder -körnchen. Im Querschliff erscheinen seine Blätter zum grössten Theil parallel angeordnet, wodurch sie die Schieferung des Gesteines erzeugen, seltener sind sie quergestellt. Ziemlich oft hingegen ist letzteres, wie man schon mit blossem Auge wahrnimmt, bei den von Quarzkörnern oft geradezu durchspickten Muscovitblättchen der Fall. Der Turmalin erscheint theils in kleinen blaugrünen, rundum scharf begrenzten Säulchen, theils in grösseren, meist von zahlreichen Quarzkörnern erfüllten braunen Individuen mit unregelmässiger Umrandung. Das ganze Gefüge der Quarzglimmerfelse macht den Eindruck einer bienenwabenartigen Structur, während im Gegensatze hierzu bei echten Gneissen eine Verzahnung der einzelnen Gemengtheile statt zu finden pflegt. Ausser den biotitreichen Quarzglimmerfelsen sind namentlich unter den Lesesteinen heller gefärbte muscovitreiche Contactgesteine (*gm*) vertreten, die in ihrer mikroskopischen Zusammensetzung im Allgemeinen wesentlich den

Digitized by Google

ersteren gleichen, nur dass in ihnen der Muscovit in oft sehr grossen Tafeln den Biotit stark zurückdrängt oder fast ganz ersetzt. Endlich wurden noch Quarzglimmerfelse mit Knoten und Flecken in vereinzelten Lesestücken westlich von Kleinwolmsdorf angetroffen. Die mikroskopische und chemische Untersuchung derartiger Knoten aus frischen Gesteinen der Sectionen Radeberg und Pulsnitz hat ergeben, dass sie aus Cordierit bestehen, der ganz in der Art und Weise, wie beim Granit (Seite 7) der Zersetzung anheimfällt, hier aber reich an Einschlüssen von Biotit, Quarz, Feldspath, Zirkon und opaken Erzen ist, manchmal auch Zwillings- oder Drillingsbildungen erkennen lässt.

Die kleinere Scholle von Arnsdorf, welche zusammen mit ihrem auf Section Stolpen übergreifenden Theil etwa 1000 m lang und 400 m breit ist, besteht vorwiegend aus muscovitreichem Quarzglimmerfels, entbehrt jedoch aller Aufschlüsse in dem anstehenden Gestein und wird nur durch Lesesteine verrathen, welche jedoch fast sämmtlich stark verwittert sind.

Kleine Schollen von schieferigem, biotitreichem Quarzglimmerfels umschliesst die Granitpartie im O. der Haidemühle. In dem grossen Steinbruch am rechten Priesnitzufer liess sich deutlich erkennen, dass von den Rändern solcher Schollen kleine Fragmente losgelöst und von dem Eruptivgestein umfasst worden sind, während dieses Apophysen der mannigfaltigsten Art in die grösseren Einschlüsse entsendet und die kleineren durchtrümert, indem es hierbei oft aplitische Beschaffenheit annimmt. Auf den zahlreichen Kluftflächen, welche den stellenweise deutlich gequetschten Granitit und die Schieferfragmente durchsetzen, haben sich, besonders im Bereiche der letzteren, oft grosse, sonnenförmig struirte Aggregate von schwarzem Turmalin abgeschieden. Neben diesen finden sich noch: Prehnit in farblosen glasglänzenden, oder weissen trüben Täfelchen; Laumontit in farblosen kleinen Säulchen der gewöhnlichen Combination ∞ P. — ₽ ∞; kleine glasglänzende Adularkryställchen von der Form ∞P. ₽∞. 0P. Seltener sind Baryt und Apatit (vergl. Zschau, Sitzungsber. d. naturw. Ges. Isis z. Dresden 1880. S. 6). Manche Kluftflächen tragen einen Ueberzug von Kalkspath, in den oft Kupferkies in kleinen derben Partien oder scharfen Krystallen eingesprengt ist. Andere erscheinen bedeckt mit zahlreichen Blättchen eines silberglänzenden, muscovitartigen Glimmerminerales.

Digitized by Google

Es erübrigt noch die Besprechung derjenigen kleineren Fragmente, welche sich in grosser Zahl innerhalb des kleinkörnigen Hauptgranites vertheilt finden. Es lassen sich unter ihnen drei verschiedene Typen unterscheiden: gneissartige, dunkele feldspathführende Quarzbiotitschiefer; grünlich graue Epidothornfelse und Quarzbrocken, während die auf benachbarten Sectionen auftretenden Einschlüsse von Hornblendegesteinen auf Section Pillnitz nicht nachzuweisen waren.

Die gneissartigen Quarzbiotitschiefer zeigen sehr oft eine intensive Biegung, Stauchung oder Fältelung ihrer Schichten, und heben sich mitunter sehr scharf vom Granit ab, indem ihre Schichten senkrecht an letzterem abstossen, bieten aber bisweilen fast den Anblick dar, als ob ihre Substanz in die des Granites überginge. In ihren Dimensionen sinken sie bis zu minimalen Fragmenten herab; dann, wenn diese sehr dicht gelagert sind, entsteht eine so innige Verquickung zwischen ihnen und dem granitischen Magma, welches zugleich eine deutliche Fluidalstructur anzunehmen pflegt, dass man mit blossem Auge beide nicht mehr zu trennen vermag, ja bisweilen wähnen kann, ein einheitliches, dem Flammengneiss ähnliches Gestein vor sich zu sehen. Unter dem Mikroskop erkennt man, dass die Structur dieser Einschlüsse völlig mit derjenigen der oben geschilderten feldspathführenden Quarzbiotitschiefer übereinstimmt; jedoch ist in ihnen Muscovit nicht nachzuweisen, während sie oft ausserordentlich feldspathreich sind. Nicht selten führen sie accessorisch Granat in unregelmässigen Körnern.

Sehr häufig sind diese Schieferfragmente parallel zu ihrer Schieferung mit feinsten Trümchen granitischen Magmas injicirt, welche alle Schichtenwindungen und Knickungen mitmachen. Oft finden sich in ihnen kleinste Fragmente von Schiefer. Seltener sieht man zarte Granitapophysen die Schichten der Einschlüsse senkrecht oder schräg durchsetzen.

Weit schärfer unterscheiden sich die Fragmente von Epidothornfels vom Granit. Dieses Gestein tritt auf den Sectionen Pulsnitz und Radeberg nicht selten in Form von Linsen oder Bänken noch im Verbande mit den Quarzglimmerfelsen auf und geht randlich allmählich in diese über. Die Fragmente desselben im Granit haben oft eine linsenförmige oder kugelige Gestalt und werden von einer dunkeler gefärbten Randzone umgeben, welche bei der Betrachtung mit blossem Auge einen Uebergang in den

Digitized by Google

Granit zu vermitteln scheint. Im Dünnschliff erkennt man, dass jene dunkele Zone ihren abweichenden Habitus nur der reichlichen Anwesenheit von Biotit verdankt, der sich in den helleren Kernen weit seltener vorfindet. Ausserdem enthält diese Randzone noch Feldspath, der dem Inneren meist völlig mangelt. Hier dürften also Biotit und Feldspath direct aus dem granitischen Magma zugeführt worden sein. Die Hauptmasse dieser Einschlüsse besteht aus abwechselnd sehr quarzreichen und quarzärmeren Schichten. Ihr characteristischer Gemengtheil, der Epidot, bildet farblose, oft aber trübe, höchst unregelmässig geformte Körner und Säulen, die besonders an den verticalen Enden wie ausgefasert erscheinen. Farblose bis hellgrüne Hornblende tritt neben ihm mehr oder weniger reichlich auf, ebenso ein glimmerartiges Mineral in farblosen, parallel gelagerten Schüppchen, sowie farbloser Augit (Malakolith) von bedeutender Auslöschungsschiefe; Biotit ist spärlich vorhanden, sehr reichlich hingegen Apatit. Von anderen Gemengtheilen sind noch zu erwähnen: Titanit, nicht selten in kleinen, keilförmigen Kryställchen, Granat und reichliches opakes Eisenerz, darunter viel Pyrit und Magnetkies.

Schon oben (S. 5) wurde hervorgehoben, dass die Einschlüsse von Quarz sich weit häufiger im kleinkörnigen Granit finden als im Granitit. Der sie zusammensetzende Quarz ist fettglänzend, grau oder bläulich gefärbt und bildet theils linsenförmige, theils ganz unregelmässige Brocken, welche bis Kopfgrösse erreichen können. Ihre Grenze gegen den Granit, der manchmal zarte Apophysen in sie entsendet, ist sehr scharf. Unter dem Mikroskop erweisen sie sich als reich an Flüssigkeitseinschlüssen und führen ausserdem ab und zu Muscovit, Biotit und Apatit in Blättchen und Körnchen, welche kleine Anhäufungen bilden. Im polarisirten Lichte zerlegt sich der Quarz dieser Fragmente in grosse, unregelmässig gegen einander abgegrenzte Theilkörner.

II. Das Rothliegende.

Das Rothliegende der Gegend von Weissig setzt sich zusammen aus einer Schichtenreihe von Brandschiefern, Conglomeraten, Sandsteinen, Arkosen und Tuffen, welche die Hügelreihe im Norden und Nordosten des Dorfes im Wesentlichen aufbauen, und aus einer diese Schichten überlagernden Decke von Porphyrit.

Digitized by Google

1. Der Brandschiefer (*rm b*).

Der Brandschiefer ist ein dickschieferiger, von Bitumen imprägnirter und deshalb schwarzer, meist völlig dichter Schieferthon, in dem sich zahllose, helle, winzige Glimmerschüppchen, häufig auch kleine Pünktchen oder Concretionen von Schwefelkies erkennen lassen. In manchen Schichten wird sein Korn etwas gröber und vermittelt dann den Uebergang in die mit ihm wechsellagernden Sandsteine. Zahlreiche Klüfte, auf denen sich oft Kalkspath mit eingesprengtem Schwefelkies abgeschieden hat, durchsetzen das Gestein nach den verschiedensten Richtungen, so dass sich nur schwierig über handgrosse Platten gewinnen lassen. An der Luft verwittert dasselbe rasch, erleidet hierbei unter dem Einflusse der Atmosphärilien eine Bleichung und Vitriolisirung und zerfällt zu kleinbrockigem Schutt.

Organische Reste. Nach E. GEINITZ*) besteht die Fauna und Flora des Weissiger Brandschiefers aus folgenden Resten**):

Acanthodes gracilis BEYR. spec.; h. — Palaeoniscus angustus AG.; z. h. — P. Vratislaviensis AG. — Blattina (Anthracoblattina) abnormis E. GEIN.+ — B. cf. spectabilis GOLDENBG.+ — B. porrecta E. GEIN. — B. (Etoblattina) flabellata+ Germ. var. dyadica E. GEIN. — B. carbonaria Germ.+ var. Deichmülleri E. GEIN. — B. elongata SCUDD. — B. Weissigensis E. GEIN. — (?) Fulgorina Klieveri GOLDENBG.+ — Uronectes fimbriatus JORDAN sp.; h. — Estheria tenella JORDAN sp.; s. h. — Gyromyces Ammonis GÖ.+ — Calamites infractus GUTB. — C. cannaeformis SCHLOTH.+ — Asterophyllites spicatus GUTB. — A. radiiformis WEISS.+ — Annularia (?) longifolia BGT.+ — A. carinata GUTB.; h. — Schizopteris fasciculata GUTB. sp. — Sphenopteris erosa MORRIS. — Sph. Naumanni GUTB. — Sph. Weissigensis E. GEIN. — Hymenophyllites furcatus BGT. sp. — H. Gützoldi GUTB. sp. — H. semialatus GEIN.; s. h. — Odontopteris cristata GUTB. — O. obtusiloba NAUM.+ — Callipteris conferta STBG. sp.; z. h. — Neuropteris sp. — Dictyopteris cf.

*) N. Jahrb. für Mineralogie 1873. S. 691—704. — 1875. S. 1—14. — 1881. I. S. 282—283. — Cf. Nova acta Leop.-Carol. Bd. 41. Th. II. No. 7.

**) h = häufig; z. h. = ziemlich häufig; s. h. = sehr häufig; + bedeutet, dass das betreffende Fossil schon im Carbon auftritt.

Digitized by Google

Schützei Roem.+ — Cyatheites arborescens Schl. sp.; z. h.+ — C. Candolleanus Bgt. sp.+ — Alethopteris gigas Gutb.; h. — A. pinnatifida Gutb. sp.; s. h. — Taeniopteris abnormis Gutb. — Walchia piniformis Schl. sp; + — W. filiciformis Schl. sp. — Cardiocarpus triangularis Gein. — Sigillariostrobus bifidus Gein.; h. — ? Sigillaria sp. — Acanthocarpus xanthioides Gö. — Pterophyllum Cottaeanum Gutb. — P. blechnoides Sandb.+ — Noeggerathia palmaeformis Gö. mit Rhabdocarpus Bockschianus Gö.; + h. — Cordaites principalis Germ. sp. mit Cyclocarpus Cordai Gein.; + s. h. — Cordaites Ottonis Gein. mit Cyclocarpus Ottonis Gein. — Cordaites Roesslerianus Gein. mit Cardiocarpus reniformis Gein. — Pinites Naumanni Gutb. — Schützia anomala Gein. — Jordania Moravica auct.

Von den aufgezählten Pflanzenarten stimmen nach T. Sterzel*) „mindestens 23 mit Arten des erzgebirgischen Rothliegenden überein. Unter den übrigen 13 Formen sind 3 dem Rothliegenden von Weissig eigenthümlich; „Calamites cannaeformis" ist ein nicht sicher bestimmbares Bruchstück; 5 Arten sind rein dyadisch (Jordania Moravica, Schützia anomala, Pinites Naumanni, Acanthocarpus xanthioides, Cardiocarpus triangularis), 3 bisher wohl nur im Carbon aufgefunden (Hymenophyllites furcatus, Pterophyllum blechnoides, Rhabdocarpus Bockschianus). Mit Rücksicht darauf, dass 64% der Weissiger Pflanzen mit denen des erzgebirgischen Rothliegenden übereinstimmen, ist die Aequivalenz beider Ablagerungen anzunehmen."

Von den bei Weissig in grosser Anzahl gefundenen thierischen Resten (Acanthodes, Palaeoniscus, Blattina, Uronectes und Estheria) sind im Rothliegenden des erzgebirgischen Beckens keine vorgekommen. Dies dürfte jedoch keine wesentliche, sondern nur eine von örtlichen Verhältnissen bedingte Verschiedenheit sein. Es sind somit die Weissiger Brandschiefer ebenso wie diejenigen von Saalhausen bei Oschatz, mit denen sie in ihrer Flora und z. Th. auch in ihrer Fauna grosse Aehnlichkeit aufzuweisen haben, dem Mittelrothliegenden zuzurechnen und den Lebacher Schichten des Saargebietes zu parallelisiren."

---

*) Erläuterungen zu Section Stollberg-Lugau. S. 156. Vergl. auch VII. Bericht d. naturw. Ges. zu Chemnitz. 1878—80. S. 153 ff.

Digitized by Google

Die schwarze Farbe und der Bitumengehalt dieser Brandschiefer waren die Veranlassung, dass man bei Weissig mehrere, jedoch sämmtlich erfolglose Versuche unternahm, Steinkohlen aufzufinden. Ueber die ersten derselben (bis zum Jahre 1856) hat COTTA*) kurz berichtet. Werthvollere Aufschlüsse über Mächtigkeit und Lagerungsverhältnisse des Brandschiefers ergaben die in den Jahren 1872 bis 1874 ausgeführten Versuche. Ein damals abgeteufter Schacht durchsank (E. GEINITZ l. c. 1875. S. 2) 50,44 m Brandschiefer, welcher zuletzt mit Granitconglomeraten wechsellagerte und darunter folgende Schichten:

3,4	m	Brandschiefer,
0,14	„	Granitconglomerat,
1,05	„	schwarzen Letten,
1,2	„	Brandschiefer,
0,05	„	Granitconglomerat,
0,02	„	schwarzen Letten,
0,64	„	Brandschiefer,
0,11	„	Granitconglomerat,
0,07	„	Lage von Kalkspath,
0,03	„	schwarzen Letten,
0,9	„	Brandschiefer mit Conglomerat,
0,06	„	graue Letten,
0,54	„	Conglomerat,
0,03	„	schwarzen Letten,
0,87	„	Conglomerat,
0,4	„	schwarzen Letten,
0,3	„	Brandschiefer,
0,6	„	grauen Sandstein,
1,5	„	blauen Letten,
1,2	„	Granitconglomerat.
62,58	m.	

Schliesslich drang man noch 12 m tief in den das Grundgebirge bildenden Granit ein, welcher zu oberst mit Fragmenten metamorpher Schiefer verwachsen war.

Die Brandschiefer gehen unter einer dünnen diluvialen Hülle am Nordgehänge der kleinen Bodeneinsenkung zwischen dem Dorfe Weissig und dem Hutberge zu Tage aus. Die Stellen der früheren

*) N. Jahrb. für Mineralogie etc. 1856. S. 543 und 1857. S. 552.

Digitized by Google

Schächte werden durch flache Anhäufungen von kleinen, stark verwitterten Brandschieferbröckchen angedeutet. Jedoch ist ihre Zerstückelung und Zersetzung bereits so weit gediehen, dass es kaum gelingt, bestimmbare organische Reste dort zu sammeln. Auch in einem kleinen, nach dem Hutberge führenden Hohlwege steht der Brandschiefer an, ist aber an seinem Ausgehenden derart zerrüttet, dass sich seine dortigen Lagerungsverhältnisse nicht feststellen lassen.

2. Die Conglomerate, Arkosen und Sandsteine (*rm*).

Die Hauptmasse des im Norden von Weissig in OSO.-Richtung nach Rossendorf verlaufenden Hügelzuges, welcher von dem Hutberg, Lindenberg, Hermsberg und Buschberge gebildet wird und sich in letzterem bis 343,2 m Meereshöhe und etwa 85 m über seine Umgebung erhebt, setzt sich zusammen aus einer durch vielfache Wechsellagerung eng verknüpften Schichtenreihe von Conglomeraten, Arkosen, Sandsteinen und Porphyrittuffen.

Die Conglomerate bestehen vorwiegend aus Geröllen und Fragmenten des klein- bis mittelkörnigen, glimmerreichen Lausitzer Granites der Umgebung, ferner aus solchen seiner Einschlüsse von metamorphischen Schiefern und von Quarz, zu denen sich oft noch Brocken von Brandschiefer und Gerölle eines Quarzites gesellen. Das in reichster Menge anwesende und dem Gestein eine ziemlich bedeutende Festigkeit verleihende Cement besteht aus Granitdetritus und dessen Umwandlungsproducten, also aus Quarz in kleinen, zackig begrenzten Körnchen und Muscovit in verworren gelagerten, unregelmässig geformten Schüppchen und Blättchen. Ihnen gesellt sich häufig ein gelbgrünes, chloritähnliches Mineral zu, wie solches sich vielfach aus dem Biotit des Granites herausbildet. Die Körner des Quarzes und Feldspathes zeigen oft randliche Zertrümmerung in zahlreiche kleine Körnchen und undulöse Auslöschung; die Glimmerblättchen sind fast sämmtlich stark gestaucht und zwischen die Quarz- und Feldspathkörner eingequetscht, Beweise dafür, dass die Conglomerate starken Druckwirkungen ausgesetzt gewesen sind.

Die Conglomerate betheiligen sich, wie aus dem auf S. 21 angegebenen Schachtprofile hervorgeht, namentlich am Aufbau der unteren Stufe des Weissiger Rothliegenden, bilden aber ausserdem am Nordabhange des Hutberges eine anscheinend mehrere Meter

Digitized by Google

mächtige Bank zwischen dem Granit und der Decke von Porphyrit oder dessen Tuffen, und finden sich endlich bei Sign. 326,1, freilich nur in zahlreichen Lesestücken.

Durch Verschwinden der Gerölle und grösseren Fragmente gehen aus den Conglomeraten, wie sich bei Sign. 326,1 deutlich verfolgen lässt, Arkosen und Sandsteine hervor. Solche waren zur Zeit sehr gut in Wechsellagerung mit Porphyrittuffen als Liegendes des Porphyrites in dem grossen Steinbruche am Hutberge aufgeschlossen, ebenso in einem Bruche am Nordabhange des Buschberges. Ihre Farbe ist in frischem Zustande eine graue bis grünliche; bei Eintritt der Verwitterung werden sie braun und bröckelig. Am Hutberge umschliessen sie nicht selten Kohlentheilchen oder dünne Kohlenschmitzchen, aber nie deutliche Thier- oder Pflanzenreste. Ihr Cement ähnelt sehr demjenigen der Conglomerate, nur dass hier der Chloritgemengtheil den Muscovit bedeutend überwiegt oder ganz ersetzt. Ihre klastischen Elemente sind ebenfalls zum grossen Theil noch als frühere Granitbestandtheile erkennbar, jedoch mischen sich ihnen häufig auch schon die glasdurchtränkten Plagioklase des Porphyrites bei.

3. Porphyrittuffe.

Durch Anreicherung des porphyritischen Materiales gehen die Sandsteine und Arkosen ganz allmählich in Porphyrittuffe über. Diese sind meist gelbgrün oder braungrün, seltener grauweiss gefärbt (Stbr. am Nordabhange des Buschberges), werden bei der Verwitterung schmutzigbraun, oft fleckig und sind in diesem Zustande von zersetztem Porphyrit nur sehr schwer zu unterscheiden, weisen jedoch, besonders auf dem Querbruche, meist eine deutliche, durch den vielfachen Wechsel feiner- und gröberkörniger Lagen bedingte Schichtung auf. In dem Steinbruche am Hutberge bestehen die liegendsten der dort aufgeschlossenen Tuffgesteine aus ölgrünen, oft gefleckten, thonsteinartigen Tuffen, auf welche nach oben zu gröbere, zum Theil breccienartige Varietäten folgen. Aehnliche Verhältnisse sind auch in den Aufschlüssen am Buschberge zu beobachten. Oft sieht man sogar an einem, quer zur Schichtung geschlagenen Handstücke ganz feine, thonsteinartige Lagen zwischen solche vom Character einer Breccie wiederholt eingeschaltet. Besonders auffällig ist die Breccienstructur der Tuffe auf dem Gipfel des Buschberges bei Sign. 343,2 entwickelt.

Digitized by Google

Unter dem Mikroskop lässt sich deutlich verfolgen, wie zugleich mit der Anreicherung des porphyritischen Materiales in den Sandsteinen auch deren Bindemittel eine andere Beschaffenheit anzunehmen beginnt. Es besteht aus einem Haufwerk winzigster, farbloser, oft splitteriger Körnchen, von denen sich schwer constatiren lässt, ob sie zum Quarz oder zum Feldspath gehören, und um welche sich wie ein Netzwerk gelblichgrüner, sehr schwach doppelbrechender, feinschuppiger oder feinfaseriger Chlorit schmiegt.

Die thonsteinartigen Tuffe zeigen durch ihre ganze Masse hindurch die eben geschilderte Structur, enthalten jedoch noch mehr oder weniger häufige Feldspathe und zwar z. Th. Plagioklase mit oft reichlichem braunem Glas, z. Th. aber auch Orthoklase aus dem Granit. In den gröberen Lagen wird das granitische Material bedeutend reichlicher. Zugleich stellen sich Fragmente und abgerollte Körner von Tuff, Sandstein oder Porphyrit ein. Sehr verbreitet ist in allen Porphyrittuffen der Titanit in rundlichen Körnchen, wie er als Gemengtheil des Porphyrites auftritt. Apatit ist nicht häufig, Zirkon recht selten.

Die breccienartigen Tuffe des Buschberges umschliessen in einer ganz ähnlichen Grundmasse zahlreiche Bruchstücke von Porphyrit, von Tuffen und Sandsteinen, sowie auch solche eines grauweissen, oft porösen und dann fast bimssteinartigen Gesteines, welche JENZSCH*) fälschlich z. Th. für umgewandelten Quadersandstein, z. Th. auch für Phonolith ansprach. Unter dem Mikroskop erweisen sich dieselben als aus einer licht bräunlichen, felsitisch getrübten Glasmasse bestehend, in der zahlreiche schlank säulenförmige farblose Mikrolithen liegen — zum grossen Theil wohl Apatite —, welche durch ihre parallele Anordnung oft eine deutliche Mikrofluctuationsstructur hervorrufen. Viele dieser glasigen Gesteinsfragmente enthalten zahlreiche, zackig-buchtig begrenzte Hohlräume, die später meist von Quarz und Chlorit erfüllt worden sind. Hierbei bildet gewöhnlich der Chlorit eine feinfaserige erste Auskleidung der Hohlräume, zuweilen aber auch radialstrahlige Aggregate in deren Innerem, welches im Uebrigen mit Quarz ausgefüllt ist. Innerhalb des letzteren beobachtet man zahlreiche farblose Blättchen oder Säulchen, welche in der Prismenzone eine

*) Neues Jahrb. f. Mineralogie etc. 1853. S. 394. — 1854. S. 401.

Digitized by Google

sechsseitige, sehr scharfe Begrenzung besitzen und dort, wo die Säulen senkrecht zur Ebene des Schliffes stehen, sich völlig isotrop verhalten, während sie sonst parallel zu den Säulenkanten auslöschen. Auf Grund dieses Verhaltens dürften diese Krystalleinschlüsse wohl als Tridymit anzusprechen sein, und ein Analogon zu dem von G. Rose*) beschriebenen Auftreten des Tridymites in Opalen bilden. Nach Obigem sind die beschriebenen Fragmente aus dem Tuffe des Buschberges wohl als mehr oder weniger veränderte Bruchstücke von glasigen Bomben des Porphyrites aufzufassen.

Der grösste Theil der Tuffe ist in Folge von intensiven Zersetzungsvorgängen stark verkieselt, hat dadurch eine bedeutende Härte erlangt und ist so spröde geworden, dass das Gestein beim Zerschlagen in scharfkantige Splitter springt. In Folge der stattgehabten Zersetzungs- und Silicificirungsvorgänge ist ihre mikroskopische Structur sehr schwer klar zu legen. In vielen Präparaten findet man Chalcedon in strahligen oder kleinkörnigen, ausserordentlich vielgestaltigen Aggregaten ausgeschieden. Häufig durchzieht derselbe in feinfaserigen Adern, welche theils parallel laufen, theils auf die mannigfaltigste Art anastomosiren, die schmutzig grüngelbe oder bräunliche Grundmasse des Tuffes, so dass derselbe eine förmliche Maschenstructur erhält, ganz ähnlich derjenigen, die bei der Serpentinisirung des Olivins entsteht. Aus dem feingepulverten Gesteine lässt sich durch heisse Kalilauge Kieselsäure in reichlicher Menge ausziehen.

4. Der Porphyrit (*Pt*).

Der Weissiger Porphyrit, Jenzsch's Amygdalophyr**), ist ein hell bläulich- oder grünlichgraues, dichtes, deckenförmig auftretendes Eruptivgestein, das unter dem Hammer leicht in scharfkantige, unebene Scherben zerspringt. Aus der Grundmasse treten nicht sehr zahlreiche, leistenförmige oder rechteckige, meist fleischrothe, seltener farblose Feldspathe hervor, deren Kantenlänge gewöhnlich nur 1—2, seltener bis 4 mm beträgt. Ausserdem erkennt man mit

*) Monatsber. d. Berliner Akademie d. Wissensch. 1869. S. 461.

**) G. Jenzsch, Neues Jahrb. f. Mineral. 1853. S. 385; — 1854. S. 405; — 1855. S. 798.

Digitized by Google

blossem Auge vereinzelte, z. Th. dem Schwefelkies angehörige Erzkörnchen. Die hangendsten Gesteinspartien der Porphyritdecke zeichnen sich durch die Führung von mehr oder weniger zahlreichen wurmförmigen, ellipsoïdischen, kugeligen oder ganz unregelmässig geformten Blasenräumen aus, welche meist mit Quarzmandeln erfüllt sind. Unter dem Mikroskop erweist es sich, dass auch die anscheinend frischesten Gesteinspartien schon eine starke Zersetzung erlitten haben. Die porphyrischen Feldspäthe sind fast alle stark kaolinisirt oder in Epidot und Muscovit umgewandelt, dürften aber wohl sämmtlich dem Plagioklas angehören, obwohl nur die frischesten noch deutlich einen Aufbau aus wenig zahlreichen Zwillingslamellen und schiefe Auslöschung zeigen. Die Grundmasse bildet ein dicht gedrängtes Haufwerk kleiner Plagioklasleistchen, zwischen denen reichliches braunes Glas vorhanden ist; ausserdem findet sich in beträchtlicher Menge eine feinschuppige oder feinfaserige gelbgrüne Chloritsubstanz, welche auf die frühere Gegenwart eines eisenhaltigen Gemengtheiles — ob Augit, Hornblende oder Biotit war nicht zu entscheiden — hindeutet und den Dünnschliffen des Porphyrites ein sehr trübes Aussehen verleiht. Die kleinen Feldspathleistchen der Grundmasse sind sehr oft an ihren schmalen Enden zackig begrenzt und führen meist Einschlüsse von Glas. Noch weit reichlicher findet sich letzteres in den porphyrischen Feldspäthen, die zum Theil förmlich netzartig von Glas durchwachsen sind. Primärer Quarz konnte in keinem der Präparate nachgewiesen werden; ebensowenig ein primäres Glimmermineral. Von den als accessorische Gemengtheile auftretenden Eisenerzen scheint der grösste Theil Titaneisen oder titanhaltiges Magneteisen zu sein. Umwandlungen in die bekannten trüben, grauen Flocken und in unregelmässige oft zu mehreren aneinander gedrängte Titanitkörnchen sind sehr häufig. Der reichlich vorhandene Pyrit erscheint sowohl in rundum ausgebildeten Kryställchen als in Gruppen solcher. Nur sehr spärlich sind blutrothe Eisenoxydblättchen in den Feldspäthen eingeschlossen, auch Apatitsäulchen sind nur ganz vereinzelt wahrzunehmen; Zirkon fehlt fast ganz. Das braune Gesteinsglas ist vielfach in Folge von Zersetzung trübe und körnelig geworden.

Die chemische Zusammensetzung des Weissiger Porphyrites ist nach Jenzsch (N. Jahrb. f. Mineralogie, 1854, S. 406) die folgende:

Digitized by Google

SiO_2	62,3
TiO_2	Spur
Al_2O_3	16,8
FeO, MnO	6,8
MgO	2,9
CaO	1,8
K_2O	3,7
Na_2O	3,7
Li_2O	Spur
CO_2, H_2O, Glühverlust	2,8
	100,8.

Specifisches Gewicht = 2,647—2,676.

Im Steinbruche des Hutberges fand sich im Porphyrit ein etwa faustgrosser Einschluss eines hellfarbigen, anscheinend granitischen Gesteines. Unter dem Mikroskop erwies sich jedoch dasselbe fast ausschliesslich aus grossen Feldspath- und zwar vorwiegend aus Orthoklasindividuen zusammengesetzt. Dieselben zeigen in der Nähe der Porphyritmasse die gleiche Durchtränkung mit braunem Glase, wie die Porphyritfeldspathe. Primärer Quarz fehlt ganz; ebenso Glimmer. Auf Trümern und in kleinen Hohlräumen ist reichlicher Kalkspath sowie etwas Quarz und Chlorit ausgeschieden. Hiernach kann dieser Einschluss wohl kaum als umgewandelter Granit betrachtet werden.

Der Porphyrit zeigt Neigung zu plattiger Absonderung parallel der Oberfläche. Ausserdem aber wird er von zahllosen Klüften durchquert, so dass er beim Steinbruchsbetriebe in scharfkantige Fragmente zerfällt. Durch diese Zerklüftung, welche dem atmosphärischen Wasser ungehinderten Zutritt auch zu den tieferen Gesteinspartien verschaffte, wird die starke Zersetzung derselben leicht erklärlich. Auch lässt sich deren Fortschreiten von den Spalten aus sehr deutlich verfolgen. Oft ist der Kern eines Gesteinsblockes noch hell graugrün, während die äusseren Theile schon gelbgrüne oder grünlichbraune Färbung angenommen haben. Je weiter die Verwitterung fortschreitet, desto mehr neigt die Färbung des Gesteines zu Gelb oder Braun hin. Die auf den Feldern umherliegenden, am stärksten zersetzten Fragmente sehen rostbraun, roth,

Digitized by Google

oft auch schmutziggelb oder grauweiss aus und sind durch Auslaugung der Feldspathe cavernös und sehr mürbe geworden. Die noch zu beschreibenden Quarzmandeln sind ebenfalls meist von einer sehr mürben oder doch wenigstens durch ihre abweichende Färbung als stärker zersetzt gekennzeichneten Schale von Porphyrit umgeben.

Die Kluftflächen der frischeren Gesteinspartien tragen vielfach dünne Ueberzüge von farblosem oder bräunlichem Kalkspath mit kleinen Schwefelkieseinsprenglingen, während diejenigen des stärker verwitterten Gesteines durch Manganoxyde blauschwarz gefärbt sind. Die ganze Masse des Gesteines ist ausserdem durch zarte, nur selten über centimeterstarke, chloritführende Quarztrümer, ferner durch solche von Kalkspath mit Chlorit und Quarz durchzogen. Local haben sich auch kleine, gelbliche Feldspathkryställchen auf Spalten angesiedelt.

Die Mandeln, welche die Blasenräume des Porphyrites ausfüllen, variiren ganz ausserordentlich in ihrer Grösse, ihrer Form und ihrer mineralogischen Zusammensetzung. Die grössten Dimensionen, nehmlich einen Durchmesser von 15 cm, erreichen diese Mandeln im Porphyrite des Buschberges, — am Hutberge hingegen sind sie meist kleiner und überschreiten nur selten einen Durchmesser von 3—5 cm. Ueberall aber finden sich in den hangenden Partien der Porphyritdecke neben jenen grösseren Hohlraumausfüllungen auch solche von mikroskopischer Kleinheit, während ihre liegenden Theile dagegen frei von Blasenräumen gewesen zu sein scheinen; wenigstens ist dies in dem Steinbruch am Hutberge der Fall, der einzigen Stelle, an welcher die Auflagerungsfläche der Porphyritdecke auf den Sandstein- und Tuffschichten entblösst ist.

Die Form der Mandeln ist meist eine unregelmässig kugelige oder ellipsoïdische mit zahlreichen rundlichen, warzigen oder zackigen Aus- und Einbuchtungen. Manche derselben haben ganz unregelmässige Gestalt, ja einzelne sind durch einen Gesteinszapfen völlig durchbohrt. Ziemlich häufig ist die schon von J. Klemm*) erwähnte Erscheinung, dass eine Mandel durch den Gebirgsdruck in mehrere Stücke zerbrochen ist, welche gegen einander verschoben, später aber wieder durch Quarzsubstanz verkittet worden sind. Andere

*) Isisberichte. 1871. S. 186.

Digitized by Google

dagegen scheinen Ausfüllungen von Hohlräumen zu sein, deren Wandungen noch vor der Mandelbildung gegen einander verrückt wurden. Bei Sign. 323,8 haben die dort in grosser Anzahl vorhandenen, meist parallel gelagerten Blasenräume cylindrische oder plattgedrückte, langgezogene Gestalt und sind dann oft wurmförmig gekrümmt.

Die Oberfläche der Mandeln ist theils ganz glatt, theils zeigt sie alle die Formen, wie sie die Wandungen von Blasen einer gasdurchtränkten, aus gluthflüssigem Zustande erstarrenden Masse besitzen. In letzterem Falle ist dieselbe manchmal löcherig, porös und z. Th. vollständig schwammartig. Rhomboëdrische, oft nur durch papierdünne Zwischenwände getrennte Eindrücke, die von ursprünglich die Blasenwandungen überziehenden, dann aber aufgelösten Carbonaten herrühren, sind recht häufig.

Nach ihrer mineralischen Beschaffenheit besteht die grösste Zahl der Mandeln aus radial gestellten, häufig durch Eisenoxyde roth und gelb oder durch organisches Pigment grau bis amethystroth gefärbten Quarzindividuen. Die kleineren der Mandeln sind meist ganz mit Quarz erfüllt, die grösseren enthalten oft drusige Hohlräume. Die in dieselben hineinragenden Krystallenden zeigen nur die Combination $\infty R . \pm R$. Nur selten im Inneren der Mandeln, häufig an ihrer Aussenseite ist Chalcedon oder Hornstein zur Abscheidung gekommen, welcher letztere bisweilen skalenoëdrische Pseudomorphosen nach Kalkspath bildet. Der Chalcedon hingegen hat gewöhnlich ein lockeres, blätteriges Gefüge angenommen, das JENZSCH (l.c.) von der Auslaugung amorpher Kieselsäure herleitet. In vielen Fällen ist der Chalcedon die älteste Ausfüllung eines Theiles der Blasen so zwar, dass er in dem unteren Theile des Blasenraumes ein System von horizontalen Schichten bildete, während er den übrigen Theil der Wandungen nur dünn überkrustete. Der Rest der Höhlung wurde später meist von radialstrahligem Quarz ausgefüllt, welcher dann eine compacte Mandel mit einer gewöhnlich vollkommen ebenen, im Gestein horizontal liegenden unteren Grenzfläche darstellt.

In den Fällen, wo Kalkspath oder ein anderes Carbonat das älteste Blasenmineral bildet, zeigt die später und auf jenem zur Ablagerung gelangte Quarzsubstanz die Krystallgestalt desselben in Form von Eindrücken, falls, wie dies fast stets geschah, das

Digitized by Google

Carbonat wieder aufgelöst und weggeführt wurde. Auf letztere Ursache ist es wohl auch zurückzuführen, dass manche Quarzmandeln ganz lose in dem nicht mehr völlig ausgefüllten Hohlraume liegen und beim Schütteln des Gesteinsstückes klappern.

Zu den ältesten Auskleidungsmineralien der Porphyritblasenräume gehört ein von JENZSCH*) „Weissigit" genannter Orthoklas, der feinkörnige, fleischrothe Krusten bildet, bisweilen aber auch im Innern der Drusenräume in Krystallen auftritt, die bis 5 cm Länge erreichen, meist durch Zersetzung gelblich gefärbt sind und gewöhnlich nur die Formen $\infty P . oP$, bisweilen noch $\infty \breve{P} \infty$ und $\breve{P} \infty$ zeigen. Manchmal bildet dieser Orthoklas auch Pseudomorphosen nach Laumontit**), welch letzterer als Seltenheit in sehr kleinen, farblosen Säulchen zu beobachten ist. Im Inneren einzelner Quarzdrusen ist licht apfelgrüner oder durch Zersetzung getrübter Prehnit in fächerförmigen, aus kleinen rhombischen Täfelchen gebildeten Aggregaten zur Ausscheidung gelangt. Ausserdem finden sich noch theils in den Drusenräumen, theils in den von der Auslaugung der Carbonate herrührenden Hohlräumen: Eisenglanz, Brauneisenerz, Manganoxyde, Pyrit und röthlich gefärbter Talk. Bleiglanz und gediegenes Blei, die JENZSCH beobachtet hat, konnten in dem vorliegenden Material nicht aufgefunden werden. Theils als selbständige Ausfüllung kleiner Blasenräume, theils als Ueberzug der Drusenräume oder als Einsprengung in den Drusenmineralien ist das nehmliche chloritische Mineral, welches den ganzen Porphyrit durchtränkt, sehr häufig anzutreffen. Es findet sich in radialstrahlig oder verworren angeordneten, sehr schwach doppelbrechenden,

---

*) N. Jahrb. f. Mineralogie 1853. S. 396 und 1855. S. 800. Specifisches Gewicht des Weissigites = 2,551—2,553. Zusammensetzung desselben:

	I	II
SiO_2	65,00 %	64,5 %
Al_2O_3	19,54	17,0
MgO	1,61	0,9
K_2O	12,69	14,6
Li_2O	0,56	2,2†)
CaO	0,19	—
Glühverlust	0,35	0,8
	99,94 %	100,0 %.

†) Li_2O und Na_2O + Verlust.

**) JENZSCH l. c. 1855. S. 800. BLUM, Pseudomorphosen, III. Nachtrag S. 60.

Digitized by Google

zackig umrandeten Blättchen. JENZSCH hat dasselbe mit dem Namen „Chlorophänerit“ belegt*).

Der Porphyrit bildet eine, jetzt aus zwei getrennten Partien bestehende, wahrscheinlich durch Erosion zerschnittene und bedeutend reducirte Decke auf den Sandsteinen und Tuffen, welche eine deutliche bankige bis dickplattige Absonderung parallel der Oberfläche zur Schau trägt.

JENZSCH (l. c. 1854. S. 402 u. 406) hatte geglaubt, in dem Porphyrit von Weissig Fragmente von Quadersandstein und von Phonolith beobachtet und ausserdem Contactwirkungen des Porphyrites auf den benachbarten Quadersandstein wahrgenommen zu haben, Auffassungen, deren Richtigkeit schon H. B. GEINITZ**) bestritt. Bei der geologischen Aufnahme von Section Pillnitz zeigte es sich, dass jene Fragmente weder Quadersandstein noch Phonolith, sondern vielmehr Bruchstücke von glasigen Bomben und Rothliegend-Sandstein sind, dass ferner das Gestein, in dem sie vorkommen, kein echter Porphyrit ist, sondern zu den Porphyrittuffen gehört (vgl. S. 24), und dass endlich der Quadersandstein der Nachbarschaft nirgends Contactwirkungen erkennen lässt, während andrerseits das Vorkommen von Fragmenten des Porphyrites und seiner Gemengtheile in den zum Rothliegenden gehörenden Tuffen und Arkosen die Zugehörigkeit des Porphyrites zum Rothliegenden über allen Zweifel erhebt.

Lagerungsverhältnisse des Rothliegenden.

Wie schon oben erwähnt, nehmen unter den Gliedern des Weissiger Rothliegenden die Brandschiefer und Conglomerate im Allgemeinen den unteren Horizont ein, während der obere von

*) N. Jahrb. f. Mineralogie 1855. S. 799. Chemische Zus. des Chlorophänerites:

H_2O	5,7
SiO_2	59,4
FeO	12,3
Al_2O_3, MgO, CaO, K_2O, Na_2O	wurden nicht quantitativ bestimmt.

Spec. Gew. = 2,684. Durch HCl leicht zersetzbar.

**) N. Jahrb. f. Mineralogie 1856. S. 665—666.

Digitized by Google

Sandsteinen, Arkosen und Tuffen gebildet wird, auf welche schliesslich die Porphyritdecke folgt. Innerhalb der oberen Stufe herrschen wiederum die Arkosen und Sandsteine mehr im Liegenden, die eigentlichen Tuffe hingegen im Hangenden vor; jedoch stellen sich am Südabhange des Buschberges auch im obersten Horizonte der ganzen Ablagerung sandsteinartige an granitischem Material reiche Bänke zwischen Schichten von tuffartigem Character ein. Es beweist dies, dass auch noch während der Ablagerung der Porphyrittuffe das Wasserbecken, in welchem sich dieselben absetzten, reichliche Zufuhr von granitischem Schutt erhielt. Die Porphyritdecke überlagert die Sandsteine und Tuffe concordant, wie dies in dem Steinbruche am Hutberge zu beobachten ist.

Das Streichen der Sandsteine und Tuffe ist in dem Steinbruche am Hutberge ein ziemlich genau ost-westliches, wendet sich aber weiter nach O. zu mehr und mehr nach SO., sodass dasselbe am Lindenberg S. 55—70° O. und am Nordabfalle des Buschberges S. 50—60° O. beträgt, um schliesslich am Südostende der ganzen Ablagerung eine Richtung nach SSO. bis NS. anzunehmen, bei gleichzeitigem Einfallen der Schichten mit 25—50° nach S., SW. oder W. Die grobkörnigen Tuffe und Tuffsandsteine in drei kleinen Schürfen am Südabhange des Buschberges streichen S. 35—45° O. und fallen mit 15° nach SW. ein, erscheinen also den am Nordabhange aufgeschlossenen Gesteinen concordant aufgelagert. Dahingegen besteht der höchste Punkt des Buschberges, eine isolirte Klippe bei Sign. 343,2, aus breccienartigen Tuffen, die S. 85° O. streichen und mit 50° nach N. einfallen. Ferner ist durch den alten Steinbruch an der Viehtreibe eine ungefähr W.—O. verlaufende Verwerfungsspalte aufgeschlossen; nördlich von ihr streicht der Tuff N. 65° O. bei 70° NW. Einfallen, südlich von derselben N. 43° W. und fällt mit 60° nach SW. ein.

Abgesehen von diesen localen Schichtenstörungen dürfte aus allen diesen Beobachtungen hervorgehen, dass das Weissiger Rothliegende eine von WNW. nach OSO. gerichtete Mulde gebildet hat, von welcher jedoch nur der Nordflügel erhalten, der Südflügel dagegen durch Erosion zerstört worden ist. Gleichzeitig aber scheint das Rothliegende der Gegend von Weissig nach S. zu von einer Verwerfung abgeschnitten zu werden, längs deren eine Ueberschiebung desselben durch den Granit stattgefunden hat, in ähnlicher Weise wie dieser an verschiedenen Stellen auf seiner Grenze

Digitized by Google

zum Quadersandstein über den letzteren überschoben worden ist. So berichtet COTTA*), dass man auf der Südseite des Hutberges mit einem etwa 30 Fuss tiefen, im angrenzenden Granit angesetzten Schachte unter diesem den Brandschiefer erteuft habe. Da in einem 1873 und 74 nahe der Südgrenze des Weissiger Rothliegenden niedergebrachten Versuchsschachte constatirt wurde**), dass die Schichten in 55 m Tiefe noch nach S. einfallen, dass dahingegen in den zwischen 59,3 und 62,6 m Teufe durchsunkenen Schichten ein nach N. gerichtetes Fallen Platz greift, ist es wahrscheinlich, dass auf der Verwerfungsgrenze zwischen Granit und Rothliegendem beträchtliche Lagerungsstörungen innerhalb des letzteren stattgefunden haben. Dieselben beschränken sich jedoch nicht auf die directe Nachbarschaft dieser Dislocation, haben vielmehr z. Th. das ganze Rothliegend-Areal betroffen und finden in dem beobachtbaren Aufsetzen einzelner Verwerfungen, sowie in der localen Inconstanz des Streichens und Fallens der Schichten ihren Ausdruck.

Dass das Rothliegende von Weissig in seiner ursprünglichen Ausdehnung durch Erosion beträchtlich reducirt worden ist, geht aus dem isolirten Vorkommen der characteristischen Sandsteine und Tuffe dieser Formation an zwei von dem Weissiger Areale durchaus getrennten Punkten hervor. So findet sich eine kleine Scholle von anstehenden breccienartigen Tuffen auf der Granitkuppe mit Sign. 289,2 in etwa 1 km Entfernung und nordöstlicher Richtung vom Rothliegenden des Lindenberges. Ausserdem aber stellen sich, wie schon COTTA (l. c. 1857. S. 552) erwähnt, Fragmente von Sandsteinen und Tuffen des Rothliegenden in so reichlicher Menge im Diluvium einer kleinen Anhöhe nördlich von Rosinendörfchen (etwa 3 km östlich vom Buschberge) ein, dass das Anstehen dieser Gesteine im dortigen Untergrunde höchst wahrscheinlich wird.

III. Gangförmige Eruptivgesteine.

1. Diabas (*D*).

Die Diabase der Section Pillnitz sind grüngraue bis schwarze, dichte oder fein- bis mittelkörnige Ganggesteine, welche theils im

*) Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. 1857. S. 544.

**) EUGEN GEINITZ, ebendort. 1875. S. 2.

Digitized by Google

Granit, theils in den von ihm eingeschlossenen Schieferschollen aufsetzen. Alle zeigen mehr oder minder intensive Veränderungen ihrer ursprünglichen Natur, die sich bei den weniger mächtigen, feinkörnigen bis dichten Gängen bis zu einer fast völligen Verwischung ihrer früheren Zusammensetzung steigern können.

Der älteste der Diabasgemengtheile ist der stets leistenförmige, oft rundum wohlausgebildete Plagioklas. Er zeigt meist nur wenige, aber breite Zwillingslamellen mit hoher Auslöschungsschiefe, hier und da auch solche, die nach dem Periklingesetz orientirt sind. Bei seiner Zersetzung entstehen farblose, feinschuppige Aggregate eines muscovitähnlichen Minerales, manchmal auch Chlorit oder Serpentin. So sieht man in dem verhältnissmässig noch recht frischen, mittelkörnigen Diabas von Schneisse 18 im Karschwalde bei Arnsdorf den Plagioklas dort, wo er an Augit grenzt, häufig von ziemlich breiten Adern eines feinschuppigen, saftgrünen Minerales durchzogen, dessen einzelne Schüppchen senkrecht zu den Spaltenrändern gestellt sind, und geringen Pleochroïsmus und schwache Doppelbrechung besitzen. Dass dieser Chlorit ein Umwandlungsprodukt des Feldspathes, entstanden unter dem Einflusse der von der Zersetzung des Augites herrührenden Lösungen darstellt, nicht aber eine blosse Infiltration, geht aus der Breite der Chloritadern hervor, welche die der Spaltrisse des Feldspathes um ein Vielfaches überschreitet und aus der innigen Verwachsung des Chlorites mit dem Plagioklas. In den fast völlig zermalmten und zerfetzten schmalen Diabastrümern, z. B. am Rossendorfer Teich, im Grosserkmannsdorfer Quarzitbruch und in Wilschdorf, bemerkt man ausser Feldspathresten, secundärem Quarz, reichlichem Kalkspath (welcher sich in den gröberkörnigen Diabasen nicht vorfand) und zersetzten Eisenerzen fast nur gelbgrünen, strahlig-schuppigen Chlorit. Orthoklas liess sich in keinem der Diabase nachweisen. Der Augit, der zweite Hauptgemengtheil derselben, füllt die zwischen den Feldspathleisten befindlichen Räume aus, umschliesst nicht selten Plagioklaskrystalle, findet sich jedoch zuweilen auch von letzteren umschlossen, aber selbst dann nur in Form unregelmässiger Körner. Seine Farbe im Dünnschliff ist ein helles Braungelb; Pleochroïsmus ist nicht wahrnehmbar. Der Augit bildet oft polysynthetische oder einfache Zwillinge nach $\infty P \infty$ und zeigt vielfach eine Theilbarkeit nach dieser Fläche. Häufig ist er seiner Hauptmasse nach noch recht frisch, während er randlich in grünen, faserigen Uralit

Digitized by Google

übergeht. Dieser letztere wiederum unterliegt der Umwandlung in feinfaserige, hell gelbgrüne, lebhaft doppelbrechende Aggregate von Serpentinfasern oder in verworren schuppigen, schwach doppelbrechenden Chlorit. Primäre Hornblende wurde nirgends beobachtet. Biotit ist mehr oder weniger reichlich vorhanden, bleibt aber stets an Menge bedeutend hinter dem Augit zurück und ist meist gebleicht oder auch chloritisirt. Quarz als ursprünglicher Gemengtheil scheint überall, wenn auch in manchen Gesteinspartien nur spärlich, vorhanden zu sein. Er bildet entweder grössere, unregelmässige Körner oder mikropegmatitische Verwachsungen mit Feldspath (Kleinwolmsdorf). Zirkon wurde nicht beobachtet. Apatit in scharf ausgebildeten Säulchen ist nicht sehr reichlich vorhanden. Die Eisenerze gehören theils dem Titaneisen oder einem titanhaltigen Magneteisen an, welche beide in gestrickten Aggregaten oder in vielfach eingeschnittenen Körnern auftreten und häufig Veranlassung zur Bildung von secundärem Titanit geben, theils dem Pyrit, der oft mit den ersteren verwachsen ist.

An der Priesnitz, etwa 600 m nordwestlich von der Todtenbrücke, finden sich im Granitgebiete zahlreiche Fragmente eines feinkörnigen, grauschwarzen, augenscheinlich gangförmig auftretenden Gliedes der Diabasgruppe, das unter dem Mikroskop in seiner Structur und Zusammensetzung mehrfache Abweichungen von derjenigen der soeben beschriebenen Diabase zeigt, und in dieser Hinsicht mehr zu den Dioriten und Kersantiten hinneigt, welches aber doch nach den auf Section Neustadt-Hohwald gemachten Erfahrungen zur Familie der Diabase gezogen und als Hornblendediabas, *Dh*, (Proterobas) bezeichnet werden muss, da zwischen diesem Gestein und den hornblendearmen typischen Diabasen ganz allmähliche Uebergänge zu beobachten sind.

Im Dünnschliff fallen zunächst zahlreiche braune, stark pleochroïtische Durchschnitte von Hornblende auf, die fast stets in den prismatischen, oft auch in den verticalen Umrissen scharfe Krystallkonturen zeigen. Die prismatischen Schnitte lassen häufig das Vorhandensein von $\infty P \infty$ erkennen, bisweilen auch Zwillingsbildungen nach dieser Fläche. Ein grosser Theil der Hornblenden ist noch völlig unversehrt; andere Individuen beginnen sich in blassgrünen Serpentin umzuwandeln. Nicht selten lässt sich beobachten, dass die braune, pleochroïtische Hornblende in einen völlig farblosen Rand übergeht, nachdem sie bisweilen vorher

Digitized by Google

intensiv grüne Farbe angenommen hat. Bei dieser Umwandlung bleiben jedoch die Form des Hornblendekrystalles, seine Spaltbarkeit und seine optische Orientirung völlig dieselben. Die Grenze der farblosen gegen die braune Hornblende ist oft so scharf und geradlinig, dass man an eine primäre Verwachsung denken könnte, wogegen jedoch der Umstand spricht, dass in anderen Durchschnitten die farblose Substanz mit vielfach gezackten Rändern in die braune eingreift und dass sich hierbei erstere völlig den krystallographischen und optischen Eigenschaften der letzteren einfügt.

Weit weniger frisch als die Hornblende ist der ebenfalls reichlich anwesende Augit, dessen Körner nicht so allgemein gesetzmässige Umgrenzung zeigen, wie diejenigen der ersteren. Verwachsungen beider Mineralien, bei denen meist die Hornblende den Augit umhüllt, sind häufig. Die Zersetzung dieses letzteren Minerales nimmt theils den Weg der Serpentinisirung, theils den der Uralitbildung.

Ausserdem finden sich noch häufig rundliche, aus Serpentin bestehende Körner, welche von völlig zersetztem Olivin herzustammen scheinen, wie solcher sich in mehreren Hornblendediabasen der Nachbarsectionen Stolpen und Neustadt-Hohwald im frischen Zustande nachweisen lässt. Reichlich ist brauner, meistens sechsseitig umrandeter und stets frischer Biotit vorhanden.

Der Plagioklas in völlig unregelmässigen Körnern, selten in geradlinig konturirten Krystallen bildet die Grundmasse, in der die eisenhaltigen Gemengtheile ausgeschieden liegen. Er ist durchspickt von zahlreichen Apatitsäulchen und -nädelchen, wie solche in den vorher aufgezählten Gemengtheilen bedeutend seltener sind. Als Zersetzungsprodukt des im Allgemeinen nur wenig kaolinisirten Plagioklases ist der in kleinen, höchst unregelmässigen Körnern durch das ganze Gestein verbreitete Kalkspath zu betrachten. Titaneisenerz mit secundärem Titanit ist in ziemlicher Menge vorhanden. Zirkon und Quarz lassen sich nicht nachweisen.

Der bedeutendste unter den Diabasgängen der Section ist der von Schneisse 18 bei Arnsdorf, welcher eine Mächtigkeit von 10—20 m besitzt. Die übrigen hierher gehörigen Gänge konnten theils nur nach Lesestücken in die Karte eingetragen werden, theils bilden sie wenige Decimeter mächtige Trümer, von denen z. B. im Wilschdorfer Steinbruche drei dicht nebeneinander den Granit parallel durchsetzen.

Digitized by Google

2. Quarzführender Porphyrit (*Ptq*).

Der auf NAUMANN-COTTA's geologischer Uebersichtskarte von Sachsen (Section X) mit dem quarzfreien Weissiger Porphyrit zusammengefasste quarzführende Porphyrit gleicht ersterem äusserlich in der That oft in hohem Grade, nur dass fast keine oder doch nur sehr geringe Spuren von Blasenraumbildung in ihm bemerkbar sind. Der quarzführende Porphyrit umschliesst in seiner grünen, blaugrünen oder grauen Grundmasse vereinzelte, stellenweise auch ziemlich reichlich ausgeschiedene Feldspäthe von meist deutlicher Krystallform und weisser, gelblicher oder röthlicher Färbung, ferner schwarzgrüne, grüne oder braune Flecken und Leisten, deren Form häufig auf Hornblende hindeutet, endlich nicht selten Pyritkrystalle, diese oft in Brauneisenerz umgewandelt, wie denn überhaupt die gesammten hierher gehörigen Gesteine durchaus nicht mehr frisch sind.

Unter dem Mikroskop erkennt man die porphyrischen Feldspäthe fast sämmtlich als Plagioklase. Sie weisen oft eine dichte polysynthetische Zwillingsstreifung auf und enthalten bisweilen auch nach dem Periklingesetz eingeschaltete Lamellen. Orthoklas ist nur in der Kuppe südöstlich von Kleinerkmannsdorf etwas häufiger, freilich immer noch stark gegen den Plagioklas zurücktretend, umschliesst nicht selten Körner des letzteren oder zeigt perthitische Structur. Quarz ist als porphyrischer Einsprengling sehr selten. Titanit in unregelmässigen, kleinen, aus Titaneisen hervorgegangenen Körnchen ist reichlich, Apatit nur spärlich, Zirkon selten vorhanden. Die grünen Flecken und Leisten erweisen sich als Aggregate von schuppigem, bisweilen radialstrahligem Chlorit, ohne dass es jedoch möglich wäre, zu ermitteln, ob dieselben aus Hornblende, aus Augit oder Biotit hervorgegangen sind, oder ob vielleicht alle diese drei Mineralien in dem Porphyrit ursprünglich neben einander vorkamen. Während nehmlich die Umrisse mancher jener Chloritaggregate die Formen der Hornblende zu besitzen scheinen, deuten andere mehr auf die des Biotites hin, und endlich fanden sich in einigen den Porphyriten von Section Pillnitz sehr ähnlichen Gesteinen der Nachbarsectionen Stolpen und Radeberg inmitten solcher Chlorithäufchen noch frische Reste von Augit vor.

Digitized by Google

Die Grundmasse der quarzführenden Porphyrite ist im Allgemeinen von mikrogranitischem Gefüge und besteht aus kurzrectangulären Feldspäthen mit oft deutlicher Zwillingsstreifung nebst Quarz als Ausfüllung der Räume zwischen den Feldspäthen. Leistenstructur der letzteren ist ziemlich selten (Kuppe SO. von Kleinerkmannsdorf). Neben der mikrogranitischen Ausbildungsweise der Grundmasse stellt sich häufig auch granophyrische Structur ein, und zwar sind beide öfters in einem Präparat gleichzeitig zu beobachten. Auch mehr oder weniger ausgesprochene Neigung zur Herausbildung von Granosphäriten macht sich oft bemerklich.

Besonders hervorzuheben ist wegen seiner eigenthümlich ausgebildeten Grundmasse ein Porphyritgang, welchen die Strasse von Kleinwolmsdorf nach Grosserkmannsdorf kreuzt. Während die Hauptmasse desselben in ihrer Mikrostructur völlig mit den anderen Vorkommnissen von Porphyrit übereinstimmt, besteht dieselbe in der Nähe von Sign. 285,6 aus einem Gemenge von regellos mit einander verflössten und in einander übergehenden mikrogranitischen und mikro- bis kryptokrystallinen Partien. Letztere erhalten durch die reichliche Anwesenheit winzigster Blättchen und Nädelchen einer nicht näher bestimmbaren farblosen Substanz ein trübes Aussehen. Innerhalb dieser trüben Stellen nun treten ziemlich zahlreiche, nadelförmige, farblose, oft sich zu zweien oder dreien durchkreuzende Mikrolithen auf, um welche herum sich ein schmaler, heller, von jenen winzigsten Blättchen und Nädelchen freier Hof zieht. Wegen der Dünne dieser Mikrolithen gelang es nicht, ihre mineralische Natur zu ermitteln. Ganz allgemein wird die Grundmasse der quarzführenden Porphyrite durch reichliche Mengen von Chloritschüppchen imprägnirt und getrübt.

Die quarzführenden Porphyrite treten theils als kleine Kuppen auf, so an der Strasse Rossendorf-Eschdorf und im SO. von Kleinerkmannsdorf, theils in Form wenig mächtiger Gänge, in deren Breite und Verlauf man local dadurch einen guten Einblick erhält, dass sie bis zu 2 oder 3 m Tiefe abgebaut werden, während der umgebende Granit stehen bleibt (so z. B. der von der Arnsdorf-Pirna'er Bahn durchquerte Gang am Hörnelwege). Meist jedoch konnten diese Gänge nur nach Lesestücken in die Karte eingetragen werden. Dieselben verlaufen theils NW.—SO., theils SW.—NO., theils fast genau W.—O., haben also entweder Lausitzer oder Erzgebirgische Richtung oder eine solche, welche die Resultante beider bildet.

Digitized by Google

Sie befinden sich überall im Zustande starker Zerklüftung, aus der sich auch ihre weit fortgeschrittene Verwitterung erklärt und zerfallen in plattige oder unregelmässig polyëdrische, scharfkantige Stücken. Die im Diluvium verbreiteten Porphyritgeschiebe tragen meist eine weissgraue Verwitterungskruste.

3. Quarzporphyr (*P*).

Quarzporphyr bildet auf Section Pillnitz zwei Gänge, die nur kleine Verschiedenheiten untereinander aufweisen. Der eine wird fast senkrecht von der Strasse Zaschendorf-Bonnewitz gekreuzt, verläuft NO.—SW., ist 30—50 m mächtig und am besten aufgeschlossen in dem kleinen Thälchen neben der genannten Strasse. Der andere setzt am Westende von Dittersbach das linke Gehänge des Schullwitzbaches auf eine Strecke von etwa 100 m zusammen, scheint NW.—SO. zu streichen, verbirgt sich jedoch bald unter dem Alluvium und Diluvium. Beide Gänge treten in unmittelbarer Nähe der grossen Verwerfungsspalte auf, welche den Granit von dem Quadersandstein scheidet.

Der Zaschendorfer Quarzporphyr enthält in einer fleischrothen Grundmasse zahlreiche, glasglänzende, bis 3 mm grosse Quarzdihexaëder und bis zu 1 cm lange, meist glanzlose, mattweisse Orthoklaskrystalle. Unter dem Mikroskop löst sich seine Grundmasse in ein mikro- bis kryptokrystallines, durch massenhafte ferritische und kaolinische Partikelchen getrübtes Aggregat von Quarz- und Feldspathkörnchen auf, welches oft deutliche Hinneigung zu sphärolithischer Ausbildung besitzt. Ausser den schon makroskopisch erkennbaren Einsprenglingen enthält sie nur spärliche Eisenerzkörnchen und vereinzelte Apatite und Zirkone. Die Quarzeinsprenglinge haben meist mehrfach ausgebuchtete oder gezackte, von der Grundmasse corrodirte Umrisse. Ihre Substanz ist theils ganz rein, theils enthält sie Flüssigkeitseinschlüsse mit spontan beweglichen, erst bei hoher Temperatur verschwindenden Libellen, selten mit Kochsalzwürfelchen. Bisweilen umschliesst der Quarz auch Feldspathkörner. Die porphyrisch ausgeschiedenen Feldspäthe, welche sehr stark zersetzt sind, gehören fast sämmtlich dem Orthoklas an, selten einem Plagioklas mit geringer Auslöschungsschiefe. Ziemlich häufig aber umfängt der Orthoklas Körner oder scharfumgrenzte Krystalle von Plagioklas oder besitzt Perthitstructur.

Digitized by Google

Das starkzerklüftete Gestein nimmt von den Spalten aus violette bis chocoladenbraune Färbung an und zerfällt zuletzt zu lehmigem, an Quarzkrystallen und scharfkantigen Gesteinsbrocken reichem Grus.

Der Dittersbacher Quarzporphyr enthält weniger zahlreiche und kleinere Einsprenglinge als das eben beschriebene Vorkommniss, auch ist seine gelbbraune Grundmasse deutlicher mikrokrystallin und ohne Tendenz zur Sphärolithbildung, das ganze Gestein endlich noch stärker zerklüftet und zersetzt.

IV. Die obere Kreideformation oder Quadersandsteinformation.

Die auf Section Pillnitz zur Ausbildung gelangten Glieder der oberen Kreideformation sind:

1. Der cenomane Quadersandstein von Weissig (*c1s*).
2. Der Sandstein mit Inoceramus Brongniarti (*t3s*).
3. Thone und Mergel der Scaphitenstufe (*t4*).

1. Der cenomane Quadersandstein (Unterquader, Carinatenquader), *c1s*.

Zwischen Weissig und Schullwitz erstreckt sich, völlig isolirt von dem Quadersandsteingebiete des Elbthales, eine kleine, zur Zeit aber nirgends durch tiefere Aufschlüsse zugänglich gemachte Scholle eines gelblichen, oft ausserordentlich eisenschüssigen und dann braunschwarzen Quadersandsteines, der nach H. B. Geinitz Abdrücke folgender organischer Reste enthält, welche in ihrer Gesammtheit seine Zugehörigkeit zum Unterquader, also zur Stufe der Ostrea carinata beweisen: Cidaris vesiculosa Goldfuss. — Turritella granulata Sow. — Ostrea carinata Lam. — Exogyra columba Lam. — Pecten membranaceus Nilss. — P. curvatus Gein. — Vola notabilis Mün. sp. — V. aequicostata Lam. — Lima pseudocardium Reuss. — Arca glabra Park. sp. — Avicula anomala Sow. — Inoceramus striatus Mantell. Besonders war es ein bei Schullwitz gelegener, jetzt ganz verschütteter Steinbruch, welcher die aufgezählten Arten lieferte. Die Lesestücken dieses Unterquaders ergaben gegenwärtig nur Exogyra columba Lam. (sehr häufig) und Turritella granulata Sow.

Digitized by Google

Die Auflagerungsfläche des Carinatenquaders auf dem Granit liegt in etwa 290 m Meereshöhe. Seine Mächtigkeit am Ostende von Weissig beträgt höchstens 4—5, bei Schullwitz etwa 20—25 m.

Die Weissig-Schullwitzer Scholle repräsentirt einen Rest des früher nördlich von der Lausitzer Hauptverwerfung allgemeiner verbreiteten Unterquaders, welcher durch diese Dislocation mit seinem Granit-Untergrunde in und über das Niveau des südlich angrenzenden Elbthal-Quadergebirges gehoben worden ist.

2. Der Sandstein mit Inoceramus Brongniarti (*tss*).

Der südlich von der grossen Verwerfung zwischen Kreideformation und Granit gelegene Quadercomplex setzt sich aus meist klein-, selten grobkörnigen, gelblichen, local durch Anreicherung von Eisenoxyden braun bis schwarz gefärbten Sandsteinen zusammen. Nur local stellen sich mürbe, thonige Bänke ein (Wünschendorf).

Alle diese Sandsteine sind sehr arm an organischen Resten und enthalten meist nur Abdrücke und Steinkerne von Exogyra columba Lam., selten solche von Lima canalifera Goldf. und Pinna cretacea Schl., häufig aber kleine Kohlenbröckchen. Zuweilen concentriren sich diese letzteren zu schwachen Schmitzen oder Flötzchen, wie solche bei Elbersdorf sogar Veranlassung zu resultatlosen bergmännischen Versuchen auf Steinkohlen gegeben haben. Das Einfallen des ganzen Complexes ist unter einem sehr geringen Winkel, der von 2—6° schwankt, nach SW. gerichtet. Hierdurch wird bedingt (wie dies auch die Lagerungsverhältnisse der Nachbarsection Pirna bestätigen), dass der gesammte Sandsteincomplex, welcher auf Section Pillnitz südlich von der grossen Verwerfungsspalte auftritt, unter die Thone und Mergel der Scaphitenstufe einschiesst, demnach zur Stufe des nehmlichen Sandsteines mit Inoceramus Brongniarti gehört, in welchen z. B. das Elbthal zwischen Pirna und Wehlen eingeschnitten ist.

In der Nähe der Lausitzer Dislocationsspalte hat der Sandstein augenfällige Beeinflussungen erlitten. So zeigt er sich in dem verlassenen Steinbruch bei Sign. 236,5 nördlich von Kleingraupe in lauter eckige, von zahllosen feingestreiften Gleitflächen begrenzte Fragmente zerdrückt, ist stellenweise stark verkieselt und dann fettglänzend, endlich von einer Zerklüftung in der Richtung N 57° O. betroffen. Etwas weiter östlich, bei Sign. 199 verläuft diese

Digitized by Google

Klüftung N 67° O. und fällt mit 65° nach S. ein, während ihr Fallen am erstgenannten Punkte mit 60° nach N. gerichtet ist.

Auch die Lagerung der Sandsteine hat gewisse Störungen erlitten. So fallen dieselben in dem Steinbruche am Westabhang des Wünschendorfer Kohlberges unter einem Winkel von 12° nach SO.; in einem solchen auf der Kuppe der Schönen Höhe unter 6° nach N., während NAUMANN*) und v. GUTBIER**) im Thale des Schullwitzer Baches eine Aufrichtung der Sandsteinschichten um 30° nach S. beobachteten.

Auf viel beträchtlichere Dislocationen weisen einige ältere Beobachtungen hin. Bereits KÜHN***) erwähnt Funde von Mergel- und Kalksteinbruchstücken in der Nähe von Elbersdorf und ebenso constatirt GÖTZINGER†) das Vorkommen von Fragmenten eines weissen kreideartigen Kalksteines mit Kalkspathadern, sowie von solchen eines derben, bläulichen Kalksteines an den Ufern der Wesnitz bei Dittersbach, also an einer auf der Grenze zwischen Granit und Quader liegenden Stelle.

Da nun einerseits derartige Kalksteinvorkommnisse innerhalb der Quaderformation des Sectionsgebietes gänzlich fehlen, andererseits aber von mehreren, auf der Verwerfungslinie zwischen Granit und Sandstein gelegenen Punkten bekannt ist, dass zwischen beiden jurassische Mergel und Kalke emporgequetscht worden sind (Dobra, Hohnstein, Saupsdorf, Daubitz), so ist es sehr wahrscheinlich, dass sich obige Nachrichten ebenfalls auf derartige, jedoch z. Z. oberflächlich nicht aufgeschlossene Fetzen jurassischer Gesteine beziehen.

3. Die Thone und Mergel der Scaphitenstufe (t_4).

Am Fusse der Grossgrauper Schotterterrasse, in ungefähr 150 m Meereshöhe, tritt unter einer sehr dünnen diluvialen Hülle ein grauer, manchmal braungefleckter Thonmergel zu Tage. Tiefere Aufschlüsse in demselben fehlen z. Z. innerhalb des Sectionsgebietes, doch scheint nach einigen kleinen Schürfen unweit der Sectionsgrenze auf Section Pirna das Gestein identisch zu sein mit den im

*) Jahrbuch f. Mineralogie etc. 1832. S. 307.

**) Geognostische Skizzen aus der Sächs. Schweiz 1858. S. 45.

***) KÜHN, Handbuch der Geognosie 1833. S. 737—754, 1013 u. 1014 citirt bei GUMPRECHT, Beiträge zur geognostischen Kenntniss einiger Theile Sachsens und Böhmens. Berlin 1835. S. 185.

†) Ebendort S. 135.

Digitized by Google

Einschnitte der Pirna-Arnsdorfer Bahn bei Zatzschke und an mehreren Stellen bei Copitz in 160—170 m Meereshöhe anstehenden Mergeln und Thonen der Scaphitenstufe, die den Sandstein mit Inoceramus Brongniarti überlagern*).

Da die gleichen Lagerungsverhältnisse auch auf Section Pillnitz herrschen, die Mergel sich ausserdem über Grossgraupe in der Richtung auf die erwähnten Aufschlüsse fortsetzen, so dürfte trotz des Mangels an organischen Resten ihre Zugehörigkeit zur Stufe der Scaphiten als zweifellos gelten.

V. Das Diluvium.

Das Diluvium der Section Pillnitz gliedert sich wie folgt:

A. Diluvium der Hochfläche.

1. Geschiebelehm,
2. Thonsand,
3. Schotter, Kiese und Sande,
4. Decksand,
5. Lehm (z. Th. lössartig) der Hochflächen und der Gehänge,
6. Sand der flachen Depressionen im Granitgebiet.

B. Diluvium des Elbthales.

1. Hochliegende Elbschotter und Haidesande,
2. Jungdiluviale Thalsande, Thalgrande und Thallehme.

A. Das Diluvium der Hochfläche.

1. Der Geschiebelehm (*ds*).

Der Geschiebelehm (die Grundmoräne des nordischen Inlandeises) ist in seiner typischen Ausbildung als zäher, schwer durchlässiger, völlig ungeschichteter, kalkhaltiger Lehm an keinem einzigen Punkte des Sectionsgebietes aufgeschlossen, scheint überhaupt nur geringe Verbreitung in dessen Untergrunde zu besitzen, und stellt dann einen mehr oder weniger thonreichen, festgepackten, kalkfreien, geschiebeführenden Sand von brauner oder

*) Vergl. Erläuterungen zu Section Pirna S. 71.

Digitized by Google

grauer, braun gefleckter Farbe dar, welcher zuweilen sogar stark kiesig, fast schotterartig wird. Nur in der Ziegeleigrube bei Reitzendorf und in der Sandgrube am Westende von Dittersbach ist er als echter, allerdings auch hier kalkfreier, oder doch kalkarmer Lehm ausgebildet. Die in ihm vorkommenden Geschiebe sind meist abgerundet, seltener scharfkantig; jedoch ist seine ganze Masse mit zahllosen, scharfeckigen Splitterchen von Quarz, Feuerstein, rothem Feldspath und den verschiedensten gemengten Gesteinen erfüllt. Unter den in der Reitzendorfer Ziegeleigrube gesammelten Geschieben zeigten einige deutliche, z. Th. geschrammte Schliffflächen. Nur wenige überschreiten Kopfgrösse, am häufigsten sind haselnuss- bis wallnussgrosse Geschiebe, welche zum grössten Theile aus weissen Kieseln bestehen, doch sind auch Feuersteine sehr zahlreich; ausserdem sind noch Gesteine theils skandinavisch-baltischer Herkunft, theils einheimischen Ursprunges vertreten, unter diesen letzteren besonders Lausitzer Granite und Grauwacken, zuweilen auch porphyrische Basalte.

Am Bahnhof Arnsdorf ist der dort stark sandige Geschiebelehm durch Schleussenanlagen in einer Mächtigkeit von etwa 3 m aufgeschlossen aber nicht durchteuft worden; in der Reitzendorfer Ziegelei durchsank ihn ein Brunnen bei 5 m Mächtigkeit. Sein Liegendes besteht hier aus Thonsand. An der Strasse Dittersbach-Rossendorf wird der Geschiebelehm von diluvialen Schottern überlagert und ruht augenscheinlich direct auf dem Granit, scheint auch an den meisten anderen Punkten des Sectionsgebietes unmittelbar dem festen Gebirgsuntergrunde aufzulagern, findet sich aber fast nur in muldenförmigen Einsenkungen des Terrains oder auf Abhängen, hingegen nicht auf Kuppen. Das höchstliegende seiner Vorkommnisse innerhalb des Sectionsgebietes bei der Reitzendorfer Ziegelei besitzt eine Höhe von 300 m über der Ostsee. Seine grösste Verbreitung erreicht er in der Gegend von Arnsdorf, findet sich aber ausserdem noch im Untergrunde der Fluren von Schullwitz, Dittersbach, Bühlau, Gönsdorf und Weissig.

Die stark entkalkte und entthonte Beschaffenheit des Geschiebelehmes deutet darauf hin, dass er während oder kurz nach seiner Ablagerung der Wirkung der Schmelzwässer in hohem Grade ausgesetzt war, welche die feineren thonigen Theilchen ausschlämmten, um sie an ruhigeren Stellen abzusetzen.

Digitized by Google

2. Thonsand und Schlepp (*dt*).

Der Thonsand und der Schlepp stellen jedenfalls derartige Auswaschungsproducte des Geschiebelehmes dar. Sie bestehen aus kleinen, äusserst scharfkantigen Quarzsplitterchen, denen sich mehr oder weniger reichlich Thontheilchen zugesellen, während Geschiebe oder Gerölle in ihnen fast gar nicht vorkommen. Beide Gebilde besitzen meist feine Schichtung, sind bräunlich oder grau gefärbt, fühlen sich theils seifig (Thonsand), theils mehlartig an (Schlepp) und sind sehr schwer wasserdurchlässig. Sie finden sich an mehreren Stellen innerhalb der ausgedehnten Reitzendorfer Ziegeleigruben über, in oder unter dem Geschiebelehm, bei Rossendorf treten sie theils innerhalb der Schotter der dortigen Hügel, theils an deren Fusse auf und bedingen hier die Bildung sehr feuchter Stellen. Bei Liebethal ruht Thonsand dem Brongniartiquader auf und wird ebenfalls von Schottern überlagert.

3. Altdiluviale Schotter, Kiese und Sande (*d1*).

Die altdiluvialen Grande, Kiese und Sande, welche unter der Bezeichnung Schotter zusammengefasst werden, zerfallen in zwei, sowohl nach ihrer Lagerung, als nach ihrer petrographischen Zusammensetzung scharf getrennte Gebilde:

a. die moränenartigen Schotter,
b. die horizontal geschichteten Schotter.

a. Schotter mit moränenartiger Structur.

Die moränenartigen Schotter treten in isolirten Ablagerungen auf, welche entweder kuppenförmig auf den Granit aufgesetzt sind oder sich saumartig an die Granithügel anlehnen. Zu ersteren gehören die Schotter an der Ruine Pillnitz, diejenigen an der Strasse Pillnitz-Schönfeld und diejenigen vom Schirrberge bei Schönfeld (324,0 m über der Ostsee), — zu letzteren die am Rossendorfer Teiche und diejenigen an der Strasse Rossendorf-Grosserkmannsdorf. Ueberall, wo sich in ihnen Aufschlüsse finden, zeigen sie eine höchst unregelmässige und wechselvolle Structur, vor Allem aber ist für sie das Fehlen einer deutlich ausgesprochenen horizontalen Schichtung characteristisch; zwar enthalten sie hier und da einzelne horizontal gelagerte Schichtensysteme eingeschaltet, aber diese treten

Digitized by Google

völlig in den Hintergrund gegen die übrige Masse der Schotter, welche entweder völlig ungeschichtet ist, oder einen plump linsenförmigen Aufbau erkennen lässt, oder aber aus rasch und vielfach abwechselnden Partien besteht, von denen die einen gänzlich wirr gelagert sind, während die anderen steilgeneigte Schichtung aufweisen. Dabei lassen besonders die Aufschlüsse am Schirrberge und bei der Pillnitzer Ruine einen entschiedenen Zusammenhang zwischen der äusseren Form dieser Schotterkuppen und ihrem inneren Aufbau erkennen. Ferner unterscheiden sich die moränenartigen Schotter dadurch von den übrigen, dass bei ihnen höchst grobkiesige Partien mit solchen, die aus ganz feinem Material bestehen, rasch und unvermittelt abwechseln. So wurden in den Gruben des Schirrberges und bei der Ruine von Pillnitz mehrfach linsenförmige oder nestartige Einlagerungen von Schlepp oder Thonsand in Mitten eines groben Schotters, welcher zahlreiche über kopfgrosse Gerölle führt, beobachtet; anderseits aber treten innerhalb rein sandiger Lagen ganz unvermittelt Nester von grobem Kies und Schotter auf. Sehr oft ist eine ausserordentlich feste Packung sowohl der schotterartigen, wie der sandigen Massen zu bemerken, ebenso sind Zerbrechungen von Geröllen und Verschiebungen ihrer Fragmente sehr häufig.

Hervorzuheben ist es, dass die beschriebenen Schotter von Pillnitz und Schönfeld sehr reich an Geröllen von elbgebirgischer Herkunft sind, so an nordböhmischen porphyrischen Basalten, Phonolith, Quadersandstein, während solche in den nördlicher gelegenen Vorkommnissen nur spärlich enthalten sind oder ganz fehlen; alle aber führen Lausitzer Granite und Grauwacken sehr reichlich, ebenso die mannigfachsten Gesteine von nordischer Herkunft, unter diesen besonders häufig Feuersteine.

b. Horizontal geschichtete Schotter.

Bei Grossgraupe östlich von Pillnitz erhebt sich über die aus jüngeren Elbschottern und -sanden gebildete Ebene des Pillnitzer Tännigts eine gegen 20 m hohe, ziemlich rasch ansteigende Schotterterrasse, deren Fuss in etwa 150 m Meereshöhe liegt. Mehrere an ihrem Rande befindliche Gruben lassen einen Aufbau derselben aus völlig horizontalen Schichten erkennen, die in ihrer Korngrösse zwar bedeutende Schwankungen, aber stets allmähliche

Digitized by Google

Uebergänge zeigen. Unter den Geröllen dieser Schotter herrschen weisse Kiesel unbedingt vor; sehr häufig sind aber auch Lausitzer Granite, Grauwacken, Diabase und quarzführende Porphyrite, ferner Gesteine von skandinavisch-baltischer Herkunft, so besonders Feuersteine, rothe Granite und Porphyre u. s. w.; dagegen sind Gerölle von unzweifelhaft elbgebirgischer Abstammung recht selten. Es herrscht also das Material von nördlicher Abkunft unbedingt über solches von südlichem Ursprunge vor.

Dieselbe petrographische Zusammensetzung zeigen nun auch die meisten übrigen Schotter der Section, nehmlich diejenigen bei Liebethal, Bonnewitz, Dürrröhrsdorf, Ullersdorf, Rossendorf und Arnsdorf. Auch die isolirten kleinen Schotterküppchen bei Niederrochwitz-Bühlau sind hierher zu zählen.

Völliger Mangel an Elbgeröllen herrscht in den Schottern der Umgegend von Porschendorf, welche wohl als Absätze einer der jetzigen Wesnitz entsprechenden Strömung gelten können, die sich bei Dittersbach in zwei, bei Porschendorf wieder zur Vereinigung gelangende Arme theilte.

Sehr verbreitet ist in allen diesen Ablagerungen ein oft recht beträchtlicher Lehmgehalt, namentlich der gröberen Schichten, welcher sich auf die reichliche Anwesenheit des leicht zersetzbaren granitischen Materiales zurückführen lässt.

Besonders grosse Verbreitung und Mächtigkeit erlangen die beschriebenen Schotter in dem Gebiete zwischen der Bautzener Landstrasse und der Linie Eschdorf-Dürrröhrsdorf. In der unmittelbaren Umgebung von Rossendorf treten dieselben in Form mehrerer, von zahlreichen kleinen Kuppen gekrönter Hügelreihen unter der aus Löss und Decksand gebildeten Hülle hervor. Diese Rossendorfer Diluvialhügel sind schon durch COTTA*) und später durch A. JENZSCH**) eingehend geschildert und auf ihre Entstehung hin untersucht worden. Während sie COTTA als Ablagerungen des „Diluvialmeeres" auffasst und die ausgesprochen kegelförmige Gestalt, welche manche derselben besitzen, von „kreisenden Bewegungen des Wassers in natürlichen Buchten" herleitet, schwankt JENZSCH

*) Geogn. Skizze d. Umgegend von Dresden und Meissen. 1845. S. 485—487. Deutschlands Boden. 2. Aufl. 1858. S. 220—221.

**) Ueber das Quartär der Gegend von Dresden u. s. w. Zeitsch. f. d. ges. Naturw. Halle. 1872. S. 5—10.

Digitized by Google

zwischen den beiden Erklärungsversuchen, sie als Reste theilweise weggeschwemmter Sanddecken, oder als Dünen anzusehen, entscheidet sich aber schliesslich, jedenfalls bewogen durch ungünstige Aufschlüsse, die ihm nur Sande zeigten, für die letztere Deutung. Bei der Kartirung dieses Gebietes ergab es sich jedoch, dass die Rossendorfer Diluvialhügel ebenso wie die übrigen, oben beschriebenen, nur als von der Erosion verschont gebliebene Reste einer ursprünglich allgemeiner verbreiteten Ablagerung von Schottern betrachtet werden können, da sich alle jene Kuppen aus einem völlig horizontal gelagerten System von abwechselnden Sand-, Kies- und groben Schotterschichten aufbauen. Finden sich bisweilen auch einzelne mehr oder weniger stark geneigte Lagen, so werden diese doch stets von horizontalen Schichten unterlagert und bedeckt; überall aber schneidet die Schichtung scharf an den Konturen der Hügel ab, so dass keinerlei Beziehung zwischen der inneren Structur der letzteren und ihrer äusseren Form obwaltet. So erweisen sich denn die Schottermassen von Rossendorf als ruinenhafte Reste der Ausfüllung einer muldenförmigen Einsenkung im Granit, welche noch weit nach Section Stolpen übergreift. Nach Westen wird dieselbe begrenzt durch die Granithügel von Schullwitz, Rossendorf, und Kleinerkmannsdorf; nach Süden durch den Triebenberg und Porsberg und durch den Quader des Kohlberges und der Schönen Höhe. Durch eine passartige Einsenkung zwischen Kohlberg und Triebenberg stehen sie in Verbindung mit den Schottern von Bonnewitz, Liebethal und Grossgraupe. Nach Norden hingegen legt sich wieder der Granit des Karschwaldes wie eine Barre vor, obwohl die Schotterhügel mehrfach ihre westliche und nördliche Begrenzung überragen. Denn während einige unter ihnen sich bis 300 m über den Meeresspiegel erheben (so diejenigen an den Harth-Teichen und an der Bautzener Landstrasse bis 290, der Gickelsberg bei Rossendorf bis 301 m über der Ostsee), erreicht der Granitrücken von Rossendorf-Kleinerkmannsdorf mehrfach nur 280, der des Karschwaldes an einigen Stellen sogar nur 265 m Meereshöhe. Da sich trotzdem auf den niederen Theilen des umgrenzenden Granitareales oft keine Spur einer Schotterbedeckung findet, bleibt nur die Annahme übrig, dass entweder wegen der ungünstigen Beschaffenheit des Terrains dort überhaupt keine Ablagerung von Schottern stattgehabt hat, oder dass diese später durch Denudation wieder entfernt worden sind.

Digitized by Google

4. Der Decksand (*ds*).

Der Decksand ist ein lehmarmer, stellenweise aber auch lehmhaltiger bis lehmreicher Sand, mittelkörnig, meist ungeschichtet und mehr oder weniger reich an Geschieben. Von letzteren gehört ein grosser Theil zu den Kantengeschieben (vgl. Erläuterungen zu den Sectionen Grossenhain-Skässchen S. 19, Schönfeld-Ortrand S. 37, Spansberg S. 9); diese sind theils völlig regellos durch die ganze Masse des Sandes vertheilt, theils besonders an dessen unterer Grenze zu einer Steinsohle angereichert, oder auch in sack- oder topfartigen Einstülpungen desselben in seine sandig-kiesige Unterlage concentrirt. Ihrer petrographischen Beschaffenheit und ihrer Herkunft nach zeigen die Decksandgeschiebe grosse Mannigfaltigkeit. Ihre Hauptzahl besteht aus weissen Kieseln; auch solche von Lydit, besonders aber von Lausitzer Graniten und Grauwacken, sowie deren contactmetamorphen Umwandlungsproducten sind sehr häufig. Nordische Gesteine sind nicht überall gleich reichlich vorhanden, und dann namentlich vertreten durch: Feuersteine (oft gelbroth oder honiggelb), rothe Granite und Gneisse, Alandsporphyre, Diorite, gelbe und violette Quarzite, Scolithus- und Dalasandsteine. In vereinzelten Exemplaren, aber in sehr allgemeiner Verbreitung, finden sich verkieselte Hölzer des Rothliegenden. Besonders characteristisch für den Decksand der Section Pillnitz ist das reichliche Vorkommen von porphyrischen Basalten und von Phonolithen. Während man z. B. in den Schottern von Rossendorf und Arnsdorf diese wahrscheinlich zum grossen Theil elbgebirgischen Gesteine nur selten und dann meist nur in kleinen Geröllen antrifft, unterscheidet sich der Decksand schon dadurch scharf von jenen Ablagerungen, dass er häufige und oft über kopfgrosse Geschiebe solcher Basalte und Phonolithe enthält. Auch die nordischen Porphyre und Granite finden sich im Decksande vielfach in Form so grosser Geschiebe, wie sie in den Schottern selten sind. Macht sich hierin eine gewisse Unabhängigkeit des Decksandes von der Natur seines Untergrundes geltend, so lässt sich auf der anderen Seite nicht verkennen, dass ein grosser Theil seines Materiales aus diesem abstammt, da überall dort, wo er sich direct dem festen Gesteine oder dessen Verwitterungsschutte auflagert, der grösste Theil seiner Geschiebe aus eben diesem Untergrundsmateriale besteht, so bei Kleinwolmsdorf aus Quarzglimmerfels und an vielen anderen Stellen aus Granit.

Digitized by Google

Ferner lässt sich das Streichen der Gänge von Eruptivgesteinen mit grosser Sicherheit nach ihren im Decksande enthaltenen Fragmenten verfolgen, so dass eine nennenswerthe Verschleppung derselben nicht stattgefunden haben kann. Jedoch zeigen auch die aus dem Untergrunde aufgenommenen Gesteinsfragmente zum grossen Theil eine deutliche Glättung oder Anschleifung, oder endlich eine Umformung zu Kantengeschieben. Wo der Decksand auf Geschiebelehm oder dessen sandig-thonigen Ausschlämmungsproducten ruht, pflegt er weit lehmiger zu sein, als dort, wo lehmarme Sande und Schotter ihn unterteufen.

Die Mächtigkeit des Decksandes beträgt im Allgemeinen weniger als 1 m; an den Stellen, welche in hohem Grade der abschwemmenden Thätigkeit der atmosphärischen Gewässer unterworfen sind, pflegt sie jedoch bedeutend geringer zu sein, ja ist vielfach auf eine blosse Geschiebebestreuung reducirt, so besonders auf den Kuppen des festen Gesteines und auf den Gipfeln und den steileren Flanken der Schotterhügel, welche letzteren ausserdem noch in Folge ihrer leichten Durchlässigkeit die Entführung der feinsten Theilchen des Decksandes in seinen Untergrund ermöglichten.

Die Verbreitung des Decksandes beschränkt sich auf das nördliche Drittel der Section; ausserdem bildet er noch eine dünne, stellenweise recht undeutlich entwickelte Hülle auf den Schottern von Grossgraupe.

5. Lehm der Hochflächen und der Gehänge, z. Th. lössartig (*dl*).

Durch Verschwinden der Geschiebe und gleichzeitige Verfeinerung des Kornes geht der Decksand allmählich in einen Lehm über, welcher den grössten Theil der Hochflächen und der Gehänge des südlichen Sectionstheiles überzieht. Derselbe hat oft einen echt lössartigen Habitus (Bonnewitz, Wünschendorf, Elbersdorf) und zeigt sich dann unter dem Mikroskop aus durchweg gerundeten Quarzkörnchen, vielen Glimmerblättchen und nicht sehr zahlreichen Feldspath- und Hornblendekörnchen zusammengesetzt; accessorisch treten noch auf: Zirkon, Turmalin, Rutil, Granat sowie Eisenerze, sämmtlich, selbst bei grösster Winzigkeit, in deutlich abgerollten Körnchen. Stellenweise ist dieser lössartige Lehm kalkhaltig, zeigt auch in manchen Aufschlüssen, so an der Strasse Bonnewitz-Zaschendorf, an der Pillnitzer Ruine u. a. deutliche Schichtung, welche

Digitized by Google

ihren Ursprung einer späteren Umlagerung durch die Atmosphärilien verdankt. An anderen Stellen, besonders an den Flanken von Granithügeln, ist der Lehm so erfüllt von z. Th. noch eckig-splitterigen Gemengtheilen des Granites und Fragmenten derselben, dass er hier als Ausschlämmungsproduct des Granitverwitterungsgruses angesehen werden muss.*)

In manchen Aufschlüssen ist der Lehm ziemlich reich an Schmitzen von fein- bis grobsandiger oder kiesiger Beschaffenheit, sowie dort, wo er in geringer Mächtigkeit die Schotter überzieht, an Geröllen und Kantengeschieben, welche beiden letzteren er jedoch erst in Folge der landwirthschaftlichen Bodenbearbeitung aus dem Untergrunde aufgenommen hat.

Die Mächtigkeit dieser Lehmhülle ist eine sehr schwankende; auf den Kuppen und steileren Flanken der Granit- und Schotterhügel wird sie so gering, dass der Untergrund unter ihr durchschimmert. Dagegen übersteigt sie auf deren flacheren Böschungen oft 1 m und wächst auf der Südseite des Steilabfalles des Granitplateaus an geschützten Stellen (Ruine bei Pillnitz, Bonnewitz, Elbersdorf) bis zu mehr als 2 oder 3 m an.

Die Grenze des Lehmgebietes gegen diejenige des Decksandes ist an keine bestimmte Höhenstufe gebunden, sondern verfolgt einen anscheinend ganz unregelmässigen Verlauf.

6. Sande der flachen Depressionen im Granitgebiet (*dα*).

Die flachen Depressionen, welche, wie oben erwähnt, eine für das Granitgebiet so characteristische Erscheinung bilden, finden sich besonders im nördlichen Theile des Sectionsgebietes von einem Sande ausgekleidet, dessen Habitus mit seiner Mächtigkeit ziemlich beträchtlich schwankt. Wo die letztere nur gering ist, zeigt der Sand einen oft nicht unbeträchtlichen Gehalt an thonigen, dem Verwitterungsgrus des Granites entstammenden Theilchen, ist häufig auch reich an Geröllen der verschiedensten Art und führt nicht selten Kantengeschiebe. Wird er dagegen mächtiger als etwa 12 dm, so pflegt er eine rein sandige Beschaffenheit anzunehmen; zugleich treten die Gerölle stark zurück und eine local durch Kiesschmitzen noch schärfer hervorgehobene Schichtung stellt sich ein. Besonders

*) Vergl. die Erläuterungen zu Section Neustadt-Hohwald S. 32.

Digitized by Google

deutlich sind diese verschiedenen Ausbildungsformen in derjenigen weiten, äusserst flachen Bodeneinsenkung entwickelt, welche von Bühlau aus sich bis fast nach Rossendorf erstreckt und theilweise von der Priesnitz, theilweise von dem direct der Elbe zufliessenden Loschwitzbache entwässert wird. Während nehmlich in dem nordöstlich von Weissig gelegenen Theile dieser Einsenkung der Sand nur geringe Mächtigkeit besitzt, oft recht steinig und wegen des stark zur Wirkung gelangenden, aus zersetztem Granit bestehenden, undurchlässigen Untergrundes sehr feucht und humusreich ist, nimmt er in der Gegend der Schneidemühle an der Todtenbrücke und längs des Weges Bühlau-Ullersdorf grössere Mächtigkeit an, wird geröllarm, und zeigt eine horizontale Schichtung. Bei Bohrungen, welche daselbst zum Zwecke der Wasserversorgung der Gemeinde Blasewitz im Jahre 1891 ausgeführt wurden, ergab sich dieser Sand stellenweise als 3—4 m mächtig und local von zähem Thonsand unterlagert. Bedeutend grösser noch wird die Mächtigkeit dieses Sandes in den engen Theilen des Priesnitzthales, in welche er sich aus jener flachen Bodensenke hineinzieht, besonders bei der Haidemühle. Hier ist er fast geröllfrei ausgebildet und steigt bis an die Oberkante der Gehänge hinauf (so am Wege Haidemühle-Langebrück). Nur die liegendsten Horizonte des Sandes nehmen öfters einen grobschotterigen Habitus an.

B. Das Diluvium des Elbthales.

1. Die ältere Thalstufe.

a. Elbschotter (*dhk*).

Bei Oberpoyritz erhebt sich über die Ebene des jungdiluvialen Thallehmes eine etwa 5 m hohe Schotterterrasse, das „Pillnitzer Tännigt", deren Oberfläche ganz allmählich nach Osten zu ansteigt. Ihr Fuss liegt in etwa 119, ihr Ostrand, über den die Grossgrauper altdiluvialen Schotter emporragen, in etwa 150 m Meereshöhe. Eine grosse Kiesgrube an ihrem Westfusse und mehrere kleinere Schürfe auf ihrer Oberfläche lassen erkennen, dass sie sich aus völlig horizontal gelagerten, vorwaltenden Kies- und Schotter- und aus untergeordneten Sandschichten aufbaut. Unter den Geröllen derselben herrschen weisse Quarze und Kieselschiefer vor; häufig

Digitized by Google

sind Rollsteine und bis weit über kopfgrosse Blöcke von Quadersandstein, Lausitzer Granit und Lausitzer Grauwacke. Nordböhmische Basalte (mit grossen porphyrischen Augiten) und Phonolithe finden sich sehr reichlich, selten dagegen Feuersteine und andere Gesteine skandinavisch-baltischer Herkunft.

b. Haidesand (*dh*).

Nördlich von Oberpoyritz werden die Elbschotter von Sanden überlagert, welche sich terrassenförmig an den Steilabsturz des Granitplateaus anlehnen und sich ohne Unterbrechung bis an den Westrand der Section fortsetzen, von dort aus aber thalabwärts noch weit über Dresden hinaus zu verfolgen sind und einen grossen Theil der Dresdener Haide bilden. Auch in den tiefen, senkrecht zum Granitrande verlaufenden Schluchten finden sich an einzelnen geschützten Stellen Reste dieser Sandablagerungen, welche die Haidesandterrasse des Elbthales in Verbindung mit den auf dem Granitplateau ruhenden Haidesanden setzen, so z. B. bei Pappritz und Rochwitz, wo hart am Steilrande der Hochfläche derartige kleine Ablagerungen gelben, lockeren Sandes in etwa 280 m Meereshöhe anzutreffen sind, während die eigentlichen Haidesande weiter im Nordwesten zu ausgedehnter Entwickelung gelangen (vergl. die Erläuterungen zu Section Dresden). Alle diese Sande sind durch die Winde oberflächlich umgearbeitet und z. Th. zu Dünen angehäuft worden.

Die Breite der im Elbthale selbst gelegenen Haidesandterrasse ist im Bereiche der Section Pillnitz nur eine geringe und erreicht höchstens den Betrag von etwa 100 m. Ihre Oberfläche ist nur an wenigen Stellen eben, meist durch die lebhafte Erosionsthätigkeit der vom Granitplateau herabschiessenden Gewässer tief eingeschnitten. Bei Oberpoyritz verflacht sie sich allmählich und geht nach Südosten zu in die Ebene des Pillnitzer Tännigts über. Ihr Fuss liegt in 115—120 m Meereshöhe, ihre Oberfläche durchschnittlich in einer solchen von 150 m.

Eine grosse zwischen Hosterwitz und Niederpoyritz in der Böschung dieser Terrasse angelegte Grube zeigt, dass sich dieselbe aus völlig horizontalen Schichten eines meist mittelkörnigen, gelben, feldspathreichen Sandes aufbaut, der stellenweise kiesige Schmitzen oder Nester eingelagert enthält, gewöhnlich aber ganz frei von Geröllen ist. Nur der obere Theil dieses Aufschlusses zeigt einige

Digitized by Google

dem Sande concordant eingelagerte lehmige Schichten mit zahlreichen scharfkantigen Granitfragmenten, denen sich nur wenige Gerölle von weissem Quarz oder von Lydit beigesellen. Feuersteine und andere Gesteine nordischen Ursprunges fehlen hier ebenso, wie solche von unzweifelhaft südlicher Herkunft.

2. Jungdiluviale Ablagerungen des Elbthales.

a. Thalgrand (*dak*).

Der Thalgrand ist ein deutlich horizontal geschichteter, grober Elbkies, welcher sich zum grössten Theil aus wallnuss- bis faustgrossen, selten grösseren Geröllen zusammensetzt, die fast ausschliesslich dem Stromgebiete der Elbe entstammen und ihren fluviatilen Transport durch eine meist sehr vollkommene Abrollung bekunden. Unter ihnen sind besonders häufig: weisse Quarze, Kieselschiefer, Quadersandstein, porphyrische Basalte, Phonolith, Granite, Gneisse, Granitporphyre und Quarzporphyre. Feuersteine sind ziemlich selten. An vielen Stellen sind dem Thalgrande lehmige oder sandige Schichten und Nester zwischengeschaltet.

Tritt derselbe auch nur an wenigen Stellen unter dem ihn überlagernden Thalsand oder Thallehm zu Tage, so ist er doch überall in der jungdiluvialen Sohle des Elbthales unter diesen vorhanden. Alle Brunnen von Laubegast, Zschachwitz, Söbrigen, sowie ein grosser Theil derjenigen von Pillnitz, Hosterwitz, Niederpoyritz und Wachwitz stehen in ihm, ohne ihn bei 3 oder 4 m Tiefe durchsunken zu haben.

b. Thallehm (*dal*).

Der Thallehm ist ein brauner, mehr oder weniger sandiger Lehm, welcher keine Schichtung erkennen lässt. Er wird beim Trocknen ausserordentlich hart und fest und nimmt dann nur schwer wieder Wasser an. Oft enthält er kleine Gerölle, die sich local so stark anreichern können (Pillnitzer Schlosspark), dass er in Thalgrand übergeht, während er auf der andern Seite durch Zunahme seines Sandgehaltes zu lehmigem Thalsand wird.

Der Thallehm überlagert, wo er überhaupt vorhanden, den Thalgrand und wird selbst entweder vom Thalsand bedeckt oder geht frei zu Tage aus, bildet jedoch keine ununterbrochene Schicht, sondern fehlt, wie aus zahlreichen Brunnenprofilen hervorgeht, an vielen Stellen zwischen dem Thalsand und Thalgrand.

Digitized by Google

c. Thalsand (*da*).

Der Thalsand ist ein gelber, mittelkörniger, geröllarmer Sand, welcher in tieferen Aufschlüssen eine sehr deutliche horizontale Schichtung zeigt, während er in flacheren Schürfen, also oberflächlich, völlig ungeschichtet erscheint, eine Folge davon, dass er vor dem Winde sehr leicht beweglich ist und deshalb eine bis meterstarke Flugsandhülle trägt. Stellenweise ist diese zu kleinen Sandhügeln zusammen geweht, so bei Sign. 121,4 unweit Grosszschachwitz. In einzelnen Aufschlüssen stellen sich im Thalsande Kiesschmitzen oder schwache Geröllbänke ein.

Die tiefer gelegenen Areale der Thalsandfläche besitzen oft einen nicht unbeträchtlichen Lehmgehalt (*daλ*), welcher von ehemaligen Hochfluthen des Elbstromes herrührt. Gegenwärtig erreichen auch die bedeutendsten derselben nicht mehr das Niveau der jungdiluvialen Terrasse.

VI. Das Alluvium.

1. Das Alluvium der Elbe.

Das Elballuvium besitzt auf Section Pillnitz nur die geringe Verbreitung, welche dem schmalen Bette entspricht, das sich der Strom in das Jungdiluvium eingegraben hat. Ihm gehört auch jene Rinne an, welche sich von Zschieren (Section Pirna) nach Laubegast zieht, zum Theil vom Lockwitzbach benutzt, sehr häufig aber auch von den Hochwassern der Elbe ausgefüllt wird.

Die Alluvionen der Elbe bestehen aus Aulehm (*al*), bei Weitem vorwaltend aber aus Flusssanden in häufiger Wechsellagerung mit Lehmlagern (*asl*).

2. Alluvionen der kleineren Thäler (*as*).

Die Beschaffenheit der Alluvionen aller der zahlreichen Bäche des Sectionsgebietes ist in hohem Grade abhängig von der geologischen Zusammensetzung des von letzteren durchflossenen Gebietes. Wiesenlehm besitzt besonders an der Schwarzen Röder und am Oberlauf der Priesnitz eine grosse Verbreitung, während die Absätze der letzteren von der Todtenbrücke an einen stark sandigen Character annehmen. Sie alle verschwimmen randlich mit den von den

Digitized by Google

atmosphärilischen Wassern erzeugten Abschwemmungsmassen der Gehänge.

3. Eisenschuss und Raseneisenstein (*f*).

An einigen besonders feuchten Stellen der Dresdener Haide, ferner in dem Thalboden östlich von Weissig und in einigen anderen nassen Thälchen hat sich in Folge des Stagnirens eisenreicher Lösungen Raseneisenerz ausgeschieden und zu schlackig-porösen Klumpen angesammelt, oder aber zur Bildung von Eisenschuss Veranlassung gegeben, also von kleinen graupenartigen Eisenerzconcretionen, oft verbunden mit intensiver Braunfärbung des Bodens, in welchem sie vertheilt sind.

4. Torf und oberflächliche Humusanreicherung (*at* und *h*).

Torf ist nur an wenigen Stellen des Sectionsgebietes, und zwar besonders in dem weiten, flachen Thalboden der Schwarzen Röder auf der Hofewiese bei Arnsdorf und südlich des Karschwaldes zur Entwickelung gelangt, an welchen beiden Stellen er gestochen und zu Torfziegeln verstrichen wird. Ausserdem finden sich geringfügigere Torfablagerungen bei den Harth-Teichen sowie in verschiedenen Einsenkungen der Dresdener Haide. Früher sollen auch zwischen Kleinwolmsdorf und Arnsdorf Torflager von beträchtlicher Ausdehnung abgebaut worden sein. Dagegen sind oberflächliche Anreicherungen humoser Substanz (*h*) im Diluvium und Alluvium weit verbreitet und für die von Sanden ausgekleideten flachen Depressionen im Granite geradezu characteristisch.

5. Dünen (*δ*).

Die an der Westgrenze der Section gelegenen Areale von Decksand und Haidesand sind, wie bereits erwähnt, vielfach oberflächlich durch den Wind umgelagert und local zu Dünen oder Flugsandhügeln zusammengeweht worden, von denen einige fast 10 m Höhe erreichen. Ebenso hat der Wind die feineren Theile der dünnen Decksandhülle, welche den Granit überzieht, z. B. bei Ullersdorf zu Dünen zusammengeblasen, die hier auf fast reinem Granitschutt aufsitzen. Dass auch die Oberfläche des lehmfreien Thalsandgebietes eine Hülle von Flugsand trägt, wurde gleichfalls schon oben (S. 55) betont.

Digitized by Google

Bodenverhältnisse in landwirthschaftlicher Hinsicht.

I. Diluviale Böden.

1. Böden im Gebiete des Höhendiluviums.

a. Lösslehmböden. Der Werth und die Ertragsfähigkeit der Lösslehmböden hängen ab in erster Linie von ihrer Mächtigkeit, in zweiter von ihrer Lage im Terrain und von ihrem Untergrunde. Dort, wo der lössartige Lehm eine Mächtigkeit von mehr als 1,5—2 m besitzt, kommen alle seine günstigen physikalischen Eigenschaften, seine feinerdige Beschaffenheit, seine grosse Durchlässigkeit, seine hohe Capillarität und wasserhaltende Kraft zu voller Geltung. Je dünner aber die Decke wird, um so merkbarer macht sich der Einfluss des Untergrundes geltend, und wird sie endlich weniger mächtig als etwa 5—6 dm, so nimmt sie viele grobsandige und steinige Bestandtheile aus dem Boden auf und lässt sich deshalb schwerer bearbeiten, während gleichzeitig ihre Capillarität und ihre wasserhaltende Kraft bedeutend abnehmen, die Durchlässigkeit hingegen sich wesentlich steigert. In Folge dessen sind es besonders die wenig mächtigen Lösslehmböden auf Schotteruntergrund, welche leicht an Trockenheit leiden, während diejenigen mit Granitunterlage dieser Gefahr in etwas geringerem Grade ausgesetzt sind, da der Granit in verwittertem Zustande porös wird und ziemlich viel Wasser aufsaugt, welches er dann bei eintretender Trockenheit wieder an die Oberfläche abzugeben vermag. Die Terrainlage wirkt insofern ungünstig, als sich einerseits in den Mulden des Granitgebietes oft sehr viel Wasser ansammelt, welches dann den Boden zu feucht erhält, anderseits aber von den Kuppen der Hügel und von deren Steilgehängen das eingedrungene Wasser sehr rasch abfliesst, so dass solche Gebiete der Gefahr des Austrocknens unterliegen. Unter dem Einflusse aller dieser Factoren wechselt denn in dem Gebiete des lössartigen Lehmes, welches sich durch ziemlich coupirte Terrainverhältnisse auszeichnet, der Werth und die Ertragsfähigkeit des Bodens oft sehr rasch.

b. Decksandböden. Der Decksand stellt an sich einen weit weniger guten Ackerboden dar als der Lösslehm, denn zunächst ist er meist steinig, ferner fehlt ihm dessen hohe Capillarität und wasserhaltende Kraft, während er mit ihm nur die bedeutende

Digitized by Google

Durchlässigkeit gemein hat; dazu kommt noch die geringe Absorptionskraft für Pflanzennährstoffe, welche er seiner Armuth an thonigen Theilchen verdankt und seine meist geringe Mächtigkeit, welche fast stets den Einfluss des Untergrundes in stärkstem Maasse zur Geltung kommen lässt. Ist letzterer ein schwer durchlässiger, so vermag er die ungünstigen Eigenschaften des Decksandes abzuschwächen, besonders da dieser über schwerdurchlässigem Untergrunde selbst lehmreicher zu sein pflegt als sonst, während auf der anderen Seite eine leicht durchlässige Unterlage (Schotter und Sande) jene Einflüsse nur verschärft. Freilich liegt auch in ersterem Falle, also bei schwer durchlässigem Untergrunde, die Gefahr nahe, zumal wenn die Terrainlage eine tiefe ist, dass der Boden bei andauernder Nässe zu feucht bleibt, ein Uebelstand, welchem jedoch oft durch Drainage abgeholfen werden kann. Ein grosser Theil des Decksandgebietes ist übrigens mit fiskalischen Waldungen bestanden und so in sehr vortheilhafter Weise ausgenützt.

2. Böden im Diluvium des Elbthales.

a. Bodenverhältnisse der Sand- und Schotterterrasse am rechten Gehänge des Elbthales.

Die Elbsandterrasse ist fast ganz bedeckt mit Obst- und Weinanpflanzungen und verdankt ihre Ertragsfähigkeit hauptsächlich ihrer freien, sonnigen und gegen rauhe Nordwinde geschützten Lage, weniger ihren physikalischen Eigenschaften, die an sich keine sehr günstigen sind. Auch die oberhalb der Sandterrasse gelegenen Theile des Steilabsturzes der Granithochfläche zum Elbthale dienen den gleichen Zwecken, soweit nicht ihre allzu steinige Beschaffenheit den Anbau von Culturgewächsen überhaupt verhindert. Die Elbschotterterrasse zwischen Oberpoyritz und Kleingraupe wird zum grossen Theil von Gehölz, nur zum kleineren Theile von Feld eingenommen. Da sich in den hier herrschenden Bodenverhältnissen die oben geschilderten, dem Feldbau höchst ungünstigen Eigenschaften eines von Schotter unterteuften Decksandgebietes wiederholen, so gehören diese Fluren zu den an Erträgen ärmsten des Sectionsgebietes.

b. Böden der jungdiluvialen Thalstufe.

Der Thalgrand kommt wegen seiner geringen oberflächlichen Verbreitung als Ackerboden kaum in Betracht. Der Thallehmboden

Digitized by Google

liefert besonders in Jahren von mittlerer Feuchtigkeit vorzügliche Erträge und versagt nur in sehr trockenen Sommern. Ungünstige Eigenschaften desselben sind die grosse Härte und die Rissigkeit, welche er bei langer Trockniss annimmt und die Schwierigkeit, mit welcher er dann wieder Wasser ansaugt. Im Allgemeinen steht er jedoch hinsichtlich seiner physikalischen Eigenschaften dem Lösslehmboden nahe. Der Thalsandboden hat unter ganz denselben Missständen zu leiden, wie andere reine Sandböden, gehört demnach zu den ärmsten Bodenarten überhaupt. Die Gebiete des lehmigen Thalsandes hingegen nähern sich hinsichtlich ihrer Feuchtigkeit mit wachsendem Lehmgehalte den Thallehmböden.

II. Alluviale Böden.

Fast die ganze Elbaue wird zur Wiesencultur verwandt, zu der sie sich wegen ihrer günstigen Feuchtigkeitsverhältnisse vorzüglich eignet. Denn einerseits besitzt sowohl der Aulehm, als der mit Lehmlagern wechselnde Flusssand genügende Durchlässigkeit, um überschüssiges Wasser rasch an den Untergrund abzugeben, andererseits aber auch hinreichende Capillarität, um während dürrer Zeiten das Grundwasser emporzusaugen. Weniger günstig für den Wiesenbau sind die Alluvionen der kleineren Thalgründe, die oft wegen allzu grosser Feuchtigkeit nur saure Gräser hervorbringen.

Digitized by Google

LEIPZIG u. BERLIN
GIESECKE & DEVRIENT
TYP. INST.

Digitized by Google