Gs-Es-Saxony
HARVARD COLLEGE
SEP 18 1896
LIBRARY.
HARVARD COLLEGE LIBRARY
1537
15

Erläuterungen

zur

geologischen Specialkarte

des

Königreichs Sachsen.

Herausgegeben vom K. Finanz-Ministerium.

Bearbeitet unter der Leitung

von

Hermann Credner.

Section Oschatz-Wellerswalde

Blatt 15

von

F. Schalch.

Leipzig,
in Commission bei W. Engelmann.
1888.

Preis der Karte nebst Erläuterungen 3 Mark.

Digitized by Google

Digitized by Google

SECTION OSCHATZ-WELLERSWALDE.

Das auf Section Oschatz-Wellerswalde dargestellte Terrain ist seinen topographischen wie geologischen Verhältnissen nach dadurch ausgezeichnet, dass es den nördlichsten der drei Sättel des erzgebirgischen Systems in sich schliesst, welches den Grundplan des tektonischen Aufbaues der westlichen Hälfte von Sachsen bildet.

Dieses isolirt aus der Ebene auftauchende kleine Gebirge der Liebschützer oder Strehlaer Berge nimmt ungefähr das nordöstliche Viertel von Section Wellerswalde ein. Eng mit ihm verknüpft ist ein direct südlich davon sich anschliessender Höhenzug, der zugleich die bedeutendste Bodenanschwellung des ganzen Gebietes in sich begreift: der Grauwackenzug des Collmberges.

Das eigentliche Strehlaer Gebirge bildet im ganzen genommen eine ungefähr elliptisch gestaltete, flachwellige Bodenanschwellung von im Maximum fast 200 m Meereshöhe und taucht gegen Westen und Norden ohne scharfe Grenze unter das die tieferen Theile der Section überziehende Schwemmland unter. Der oben erwähnte, sich südlich anschliessende, aus quarzitischem Grauwackesandstein bestehende Höhenzug erlangt in der Südwestecke der Section am Collmberg mit 313.9 m seinen Culminationspunkt und erstreckt sich von da in wenn auch oberflächlich mehrfach unterbrochenem Zusammenhange bis zum Käferberg bei Clanzschwitz, um noch ein Stück weit auf Section Riesa überzugreifen. Jenseits, also südlich und südöstlich des Verbreitungsgebietes der quarzitischen Grauwacke erlangen bis nahe an den Südrand der Karte zunächst wieder Gebilde des Schwemmlandes eine zusammenhängende Ausdehnung, doch beginnen hart jenseits dieser Grenze bereits die nördlichsten

Digitized by Google

Ausläufer der dem Rothliegenden angehörigen Porphyre und Melaphyre des nordsächsischen Hügellandes, so dass von jedem dieser Gesteine noch je ein Vorkommen Section Wellerswalde zufällt. Soweit die letztere von den Gebilden des Schwemmlandes eingenommen wird, besitzt sie theils einen ziemlich ebenen Charakter, theils, und dies gilt speciell für das ausgedehnte Verbreitungsgebiet des altdiluvialen Schotters, nimmt das Terrain durch zahlreiche, oft ziemlich tief eingeschnittene, vielfach verzweigte kleine Thäler eine z. Th. stark coupirte Beschaffenheit an und trägt dadurch, wie durch die davon abhängigen ungünstigen Culturverhältnisse ein eigenartiges und charakteristisches Gepräge zur Schau (Dahlener Haide in der Nordwestecke der Section).

Grössere Flussthäler fehlen auf Section Wellerswalde. Die die südöstliche Ecke entwässernde Döllnitz und der Dahl'sche Bach nehmen die kleineren Bäche auf und führen deren Wasser nach Nordosten der Elbe zu. Wo letztgenannter Bach die Section verlässt, schneidet er bis zu einem Niveau von 95 m über den Meeresspiegel ein, welches zugleich die bedeutendste Depression des ganzen Sectionsgebietes darstellt.

Was den geognostischen Aufbau der Section betrifft, so sind als die allem Anschein nach ältesten Gebilde, wie bereits oben angedeutet, die krystallinischen Gesteine der Liebschützer Berge anzusehen. Sie zerfallen in eine grössere, wesentlich aus Graniten und granitischen Gneissen bestehende nördliche Partie, eine mittlere vorzugsweise von Glimmerschiefern gebildete Schichtenreihe, die endlich noch an einer Stelle auf ihrer Südseite von Phylliten überlagert wird. Theils innerhalb des Bereiches der krystallinischen Schiefer, theils unmittelbar südlich an diese sich anschliessend treten an mehreren Stellen, vorwiegend jedoch nur in losen Bruchstücken, selten deutlich anstehend, eigenthümliche, local grössere Gerölle führende und dadurch conglomeratartig erscheinende halbkrystallinische Gesteine auf, deren stratigraphischer Verband mit den krystallinischen Schiefern nicht mit Sicherheit ermittelt werden konnte, und die zufolge ihrer eigenthümlichen petrographischen Beschaffenheit auf der Karte als krystallinische Grauwacken zusammengefasst wurden.

Die dem Strehlaer Gebirge benachbarte quarzitische Grauwacke des Collmberges harmonirt in ihren tektonischen Verhältnissen vollkommen mit den ebengenannten krystallinischen Gesteinen.

Digitized by Google

Von den übrigen paläozoischen Formationen findet sich das Rothliegende, wie bereits oben bemerkt, durch je ein Vorkommen von Rochlitzer Quarzporphyr und von Melaphyr vertreten. Die auf der südlich anschliessenden Section Oschatz-Mügeln eine namhafte Verbreitung gewinnende Zechsteinformation greift nicht mehr auf Section Wellerswalde über, auch Ablagerungen des Bunten Sandsteins reichen nicht bis an deren Grenze heran. Eine namhafte Betheiligung der Braunkohlenformation am Aufbaue von Section Wellerswalde giebt sich durch eine Anzahl zerstreuter Aufschlüsse hierhergehöriger Gesteine in der Nähe von Oschatz, sowie in der Nordwestecke der Section zu erkennen, wie denn auch unmittelbar südlich der Sectionsgrenze, bei Altoschatz und von da an den Gehängen des Döllnitzthales aufwärts Gesteine des Oligocäns noch an zahlreichen Punkten zu Tage gehen.

Ueber die ebengenannten älteren Formationen breitet sich eine sie vielfach verhüllende Decke von Diluvium aus, dessen Ablagerungen den weitaus vorwiegenden Theil der Oberfläche von Section Wellerswalde einnehmen. Verschieden zusammengesetzte Schotter, Kiese und Sande, sowie Geschiebelehm bilden das Hauptmaterial dieser Absätze der älteren Diluvialzeit und werden fast überall noch von einer sich gleichmässig über sie hinwegziehenden, dünnen Schicht eines lehmigen Decksandes überlagert, für welche die Führung zahlreicher Dreikanter eine charakteristische Eigenthümlichkeit bildet. Ein ganz vereinzeltes Vorkommen echten Lösses am Collmberge verdient hauptsächlich dieser seiner isolirten Lage halber besondere Erwähnung.

Die zahlreichen Thalrinnen und Terraindepressionen sind von den lehmig-sandigen Alluvionen der heutigen Wasserläufe ausgekleidet. In ihrem Bereiche trifft man ab und zu wenig ausgedehnte Ablagerungen von Torf und Moor, sowie von Raseneisenstein.

An der Zusammensetzung von Section Wellerswalde nehmen demnach folgende Formationen theil:

I. Die krystallinischen Gesteine des Strehlaer Gebirges.
II. Das Untersilur.
III. Das Rothliegende.
IV. Das Oligocän (die Braunkohlenformation).
V. Das Diluvium.
VI. Das Alluvium.

Digitized by Google

Die aus Gebilden des Diluviums bestehende NW.-Ecke der Section (nordwestlich der Linie Dahlen-Lampertswalde-Schöna) hat G. KLEMM, den Rest des Sectionsgebietes F. SCHALCH kartographisch aufgenommen, letzterer auch die vorliegenden Erläuterungen bearbeitet.

I. Die krystallinischen Gesteine des Strehlaer Gebirges.*)

A. Die Gruppe der Granite, Gneissgranite und Granitgneisse.

Die Granite und granitischen Gneisse der Liebschützer Berge bilden einen seiner mineralischen Zusammensetzung nach annähernd sich gleichbleibenden Gesteinscomplex, dessen einzelne Abänderungen sich fast lediglich auf Schwankungen in den Mengenverhältnissen der einzelnen Bestandtheile, sowie auf Differenzen in der Textur zurückführen lassen. Es sind im Wesentlichen Granite und Gneissgranite, beziehentlich Granitgneisse, welche bald noch den Charakter echter Gneisse an sich tragen, bald jedoch jeder Andeutung von Parallelstructur vollkommen entbehren und daher im rein petrographischen Sinne als echte Granite zu bezeichnen sind. Wir fassen diese ganze Gesteinsreihe unter der Bezeichnung Granite, Gneissgranite und Granitgneisse zusammen.

Durch Schwankungen in der relativen Häufigkeit der einzelnen Gemengtheile gehen local aus den normalen Graniten und Granitgneissen bei Zurücktreten des Glimmers und meist damit verbundener Verfeinerung des Kornes aplit- oder granulitartige Gesteine hervor, während anderwärts Hornblende als accessorischer Gemengtheil den Hauptcomponenten sich beigesellt und dann syenitische Granite und Granitgneisse erzeugt. An untergeordneten Einlagerungen sind die in Rede stehenden Gesteine verhältnissmässig arm. Nur einige ihrer Ausdehnung nach sehr beschränkte Vorkommnisse von Amphibolit, von Sillimanitgneiss und von Quarzit sind als solche anzuführen.

1. Granite, Gneissgranite und Granitgneisse (*Gr* und *gn*).

An der Zusammensetzung der zur Gruppe der Granite und Granitgneisse gehörenden Gesteine nehmen im ganzen die folgenden wesentlichen und accessorischen Bestandtheile theil: Feldspath,

*) POHLIG, der archäische District von Strehla bei Riesa i. S. Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft 1877. S. 545—592.

Digitized by Google

Quarz, Biotit, Muscovit, Hornblende, Granat, Turmalin, Chlorit, Apatit, Zirkon, Titanit, Eisenkies, Magneteisen, Titaneisen und Eisenglanz.

Der Feldspath als der vorherrschende Gemengtheil besitzt im frischen Zustande milchweisse Farbe, die jedoch bei der Verwitterung durch Zufuhr von Eisen aus den eisenhaltigen Gesteinsbestandtheilen mehr oder weniger in's Gelbliche übergeht. Nie ist blos eine einzige Feldspathspecies vorhanden, vielmehr nehmen stets zwei solcher an der Zusammensetzung theil, von denen der eine zum Orthoklas gehört, während der andere durch seine vielfach schon makroskopisch oder mit der Lupe erkennbare Zwillingsstreifung sich als Plagioklas erweist.

Die Plagioklase sind ohne Abhängigkeit von der Gesteinstextur stets zahlreich vorhanden, ja überwiegen sogar in manchen Handstücken an Menge den Orthoklas. Einer qualitativen Prüfung zufolge gehören sie der Reihe der Kalknatronfeldspathe an; ihres jedoch verhältnissmässig geringen Kalkgehaltes halber scheinen sie dem Oligoklas nahe zu stehen. Beide Feldspathe erweisen sich in den Präparaten theils noch auffällig frisch und intact, theils erscheinen sie stark getrübt mit bereits weit entwickelter Aggregatpolarisation. In der Regel verbinden sich die Feldspathe mit den ungefähr gleichgrosse Dimensionen aufweisenden Quarzkörnern und Glimmerblättchen zu einem gleichmässig mittel- bis kleinkörnigen Gemenge. Der Quarz, welcher nächst dem Feldspath hinsichtlich seines Mengenverhältnisses den zweiten Rang einnimmt, wasserhell bis graulich gefärbt, zeichnet sich in vielen Fällen durch einen eigenthümlichen bläulichen Schimmer aus, so dass manche dieses Verhalten besonders ausgeprägt zeigende Körner der Farbe nach Aehnlichkeit mit Cordierit erlangen. Namentlich ist es die vollkommen massige Gesteinsabänderung, welche diese charakteristische Beschaffenheit des Quarzes zur Schau trägt, wenn dieselbe auch nicht auf sie beschränkt bleibt, sondern ab und zu auch in den deutlich geflaserten Varietäten wiederkehrt, umgekehrt aber bei rein massiger Ausbildung auch dann und wann verschwinden kann. Im Präparat erweist sich der Quarz stets reich an Flüssigkeitseinschlüssen, auch erscheint er bisweilen in schriftgranitartiger Verwachsung mit dem Feldspath.

Der Glimmer, soweit ihm die Rolle eines ursprünglichen Gemengtheils zukommt, gehört vorwiegend dem Biotit an. Dieser

Digitized by Google

bildet entweder ziemlich regelmässige, isolirt bleibende richtungslos angeordnete, hexagonal umgrenzte Blättchen, kurze Säulchen und Täfelchen (so besonders in den durchaus massigen Graniten), oder winzig kleine Schüppchen, welche dann öfters nach bestimmten Ebenen zusammengehäuft sind und dadurch dem Gesteine eine mehr oder weniger kurz- und gestreckt-flaserige Textur verleihen, wie sie namentlich auf dem Querbruche deutlich zu bemerken ist. (Bruch bei Sign. 120.6 unweit Sörnewitz.)

In der normalen, mittelkörnigen massigen Gesteinsmodification steht der Biotit zwar den beiden vorher besprochenen wesentlichen Componenten nach, ist aber immer noch in beträchtlicher Menge vorhanden. In manchen Abänderungen tritt er indess bis zum fast vollständigen Verschwinden zurück. Vor dem Löthrohr schmilzt er in feinsten Splittern nur sehr schwer zu einem schwarzen, vom Magneten angezogenen Glase. Ein Lithiongehalt war nicht nachzuweisen. An Stellen, wo er bereits der Zersetzung anheimgefallen ist, geht seine Farbe in Folge von Bildung chloritischer Umwandlungsproducte mehr und mehr in ein dunkeles Schmutziggrün über oder es findet durch Extraction des Eisengehaltes eine fast vollständige Ausbleichung statt.

Wo neben Biotit ein heller Kaliglimmer auftritt, dürfte derselbe zwar z. Th. secundärer Entstehung sein, jedoch findet man öfters mit dem vollkommen frischen Biotit farblose Muscovite in einer Art und Weise verwachsen, dass deren Bildung nur als primär angesehen werden kann.

Der Chlorit spielt unter den Gemengtheilen der Granite, seines spärlichen Auftretens halber, stets eine nur ganz untergeordnete Rolle. Wenn er auch in den zersetzten Gesteinen ganz oder theilweise aus Biotit entstanden sein mag, so scheint doch aus seinem Vorkommen neben völlig frischen, durchaus intacten Biotitblättchen hervorzugehen, dass er wenigstens z. Th. auch als primärer Gemengtheil auftritt (Bruch bei Sign. 123.6 unweit Klingenhain).

Unter den aufgezählten accessorischen Bestandtheilen verdienen Hornblende und Granat in erster Linie erwähnt zu werden. Erstere erscheint stets in unregelmässig begrenzten, körnig aggregirten Individuen. Hinsichtlich ihrer Farbe, wie ihrer sonstigen Eigenschaften stimmt sie wesentlich mit dem Habitus der Syenit-Hornblende überein.

Als ein ziemlich verbreiteter Gemengtheil der in Rede stehenden

Digitized by Google

Gesteine des Strehlaer Gebirges hat sich der Granat herausgestellt. Wenn er auch nie grössere Dimensionen erlangt, so sind doch seine columbinrothen, im Schliff fast farblosen Körnchen in vielen Fällen bereits mit der Lupe deutlich zu erkennen (Bruch bei Sign. 120.6 und 124.5 unweit Sörnewitz, Strasse Möhla-Leisnitz). Das Vorkommen des Turmalines ist ein durchaus unwesentliches und in hohem Grade beschränktes.

Der Zirkon zeigt alle diesem Mineral zukommenden Eigenschaften. Seine in der Regel seitlich und terminal scharf begrenzten, fast farblosen oder gelblichgrauen Kryställchen finden sich in allen Präparaten in beträchtlicher Anzahl vor.

Die Apatite bilden theils scharf begrenzte, lang-säulenförmige Krystalle, theils erscheinen sie in Gestalt mehr unregelmässig umrandeter Körnchen. Unter den stets in Form winzigster Körnchen vorkommenden Erzmineralien gehören die einen zum Magnetit, andere sind Pyrit, noch andere Titaneisen.

Durch Schwankungen in der Grösse des Kornes, in der relativen Häufigkeit der Gemengtheile und in der Textur wird eine Anzahl von Modificationen innerhalb der aus obigen Mineralien zusammengesetzten Gesteinsreihe erzeugt, über welche hier noch Folgendes zu bemerken ist: Im Allgemeinen herrscht bei den typischen Graniten eine mittlere, bei den einzelnen wesentlichen Gemengtheilen ziemlich übereinstimmende Grösse des Kornes vor. Jedoch finden öfters Uebergänge in ein mehr feinkörniges bis fast dichtes Gefüge statt, wie sich dies z. B. bei Sign. 194.3 am Laasberge nördlich von Liebschütz, in den Steinbrüchen am Keberberge und bei Sign. 120.6 unweit Sörnewitz verfolgen lässt. Eine ausgesprochene Verfeinerung des Kornes ist besonders den an erstgenannten Punkten vorherrschenden aplitartigen Varietäten des Granites eigen. Bei Sign. 134.7 östlich von Wellerswalde treten in dem feinkörnigen Gemenge der Granitmineralien zahlreiche porphyrische Körner von Feldspath hervor, andererseits nehmen hier die Dimensionen der Gemengtheile z. Th. so sehr ab, dass fast vollkommen dichte Varietäten resultiren, welche namentlich bei schon weit vorgeschrittener Zersetzung des dunkelen Glimmers mit den in der Nähe sich findenden krystallinischen Grauwacken oft grosse Aehnlichkeit besitzen.

Auf Grund von Schwankungen in der relativen Häufigkeit der einzelnen Gemengtheile kommen namentlich dadurch vielfach

Digitized by Google

Abweichungen von der normalen Ausbildungsweise zu Stande, dass der dunkele Glimmer zurücktritt und öfters nur noch in ganz geringer Menge und in sehr kleinen Schüppchen den übrigen Componenten sich beigesellt (Keberberg bei Sörnewitz). Solche aplit- oder granulitähnliche Gesteinspartien zeichnen sich in der Regel zugleich durch einen merklich grösseren Reichthum an Muscovit sowie an Granat aus und nähern sich zuweilen einerseits den echten Granuliten, anderseits gewissen Ganggraniten des Meissener Granit-Syenitterritoriums (Steinbruch am Keberberge). Man trifft derartige Modificationen über das ganze Gebiet der Granite und Gneissgranite verbreitet, so beispielsweise am Nordabhange des Laasberges, bei Sign. 132.7 unweit Wellerswalde, an der Strasse von Möhla nach Leisnitz u. s. w.

Im Gegensatze zu dieser Abnahme des Biotites begegnet man nicht selten Gesteinspartien, welche an diesem Mineral auffallend reich und plump-linsenförmig oder unregelmässig knollig gestaltet sind und z. Th. ein ausgesprochen feinkörniges Gefüge zur Schau tragen (Buchberg und Sign. 132.7 bei Wellerswalde, Heynsberge, Bruch östlich von Leisnitz). Ausserdem weichen sie nicht selten dadurch noch weiter von der normalen Gesteinszusammensetzung ab, dass sich den Hauptgemengtheilen noch Hornblende in mehr oder weniger reichlicher Menge zugesellt. Derartige hornblendeführende Modificationen der Gneissgranite (auf der Karte durch den Buchstaben *a* bezeichnet), erscheinen da, wo sie mit dem Nachbargesteine die Grösse des Kornes und die relative Häufigkeit der übrigen Componenten theilen, keineswegs scharf begrenzt, sondern stellen allem Anscheine nach locale, lediglich durch das Hinzutreten der Hornblende ausgezeichnete, unbestimmt verschwommene Partien im Hauptgesteine dar. Stets wird die Hornblende noch von Biotit in wechselnder Menge begleitet, wie denn auch die accessorischen Gemengtheile wesentlich dieselben sind, nur mit dem Unterschiede, dass der Granat vermisst wird, hingegen Titanit in ziemlich allgemeiner Verbreitung hinzukommt. Im Gegensatz zu diesen nach aussen allmählich verschwimmenden hornblendeführenden Gesteinspartien machen sich im Bereiche der Lagergranite und Granitgneisse an anderen Stellen ziemlich scharf begrenzte, meist wenig mächtige, wiederum durch die Anwesenheit der Hornblende ausgezeichnete Gesteinspartien bemerkbar, welche sich schon im Handstück durch ihr abweichendes Korn sowie durch ihre vom Vorherrschen der

Digitized by Google

Hornblende und des Biotites erzeugte dunkele Farbe vom Hauptgestein weit deutlicher unterscheiden. Sie stellen feinkörnige bis feinschuppige, theils vollkommen massige, theils mit Parallelstructur versehene Gemenge von Biotit und Amphibol mit beiderlei Feldspath, sowie mit accessorischem Titanit, Apatit, Eisenglanz und opaken Erzen dar, welche an zahlreichen Stellen (so z. B. in einem Steinbruche nordwestlich von Sign. 132.4 bei Cavertitz, ferner am Nordwestabhange des Laasberges, am Grossen Steinberge bei Cavertitz) in grösseren oder kleineren, meist nach einer Richtung stark ausgedehnten lagerartigen Massen dem Hauptgesteine eingeschaltet sind. Quarz fehlt ihnen entweder ganz oder tritt doch nur ausserordentlich sporadisch auf. Sie verfallen der Zersetzung meist sehr rasch, so dass sie an vielen Stellen sich in einen kleinbröckeligen braunen Grus verwandelt haben und daher in den Steinbrüchen um so mehr in die Augen fallen (Grosser Steinberg bei Cavertitz).

Als extremste Abweichung von dem ursprünglichen Mengenverhältniss der einzelnen Bestandtheile lassen sich endlich die überall reichlich vorhandenen concretionsartigen Quarzausscheidungen ansehen, welche bei den eigentlichen massigen Graniten vorwiegend unregelmässig begrenzte Partien bilden, während ihnen bei deutlich entwickelter Flaserung des umschliessenden Gesteines die Gestalt langer, oft sich theilender lenticulärer Schmitzen zukommt.

Die auf Texturschwankungen beruhenden Modificationen der in Rede stehenden Gesteine werden hauptsächlich durch verschiedenartige Anordnung und Vertheilung des Glimmergemengtheiles hervorgebracht. Je nachdem dessen Blättchen entweder vollkommen richtungslos im Gesteine eingestreut sind oder gewisse Ebenen oder Linien in ihrer Anordnung bevorzugen, zeigt auf der einen Seite das Gefüge einen so durchaus massigen Charakter, wie er einem echten Granit zukommt, während dieser Ausbildung auf der anderen Seite Gesteine gegenüberstehen, welche hinsichtlich der Deutlichkeit ihrer Parallelstructur einem echten Gneisse durchaus nichts nachgeben. Beide Texturabänderungen, die völlig massige, wie die deutlich geflaserte, stehen einander nicht unvermittelt gegenüber, sondern sind durch Uebergänge derart mit einander verbunden, dass eine continuirliche Reihe entsteht, welche mit dem einen Extrem beginnt und mit dem anderen ihr Ende erreicht.

Im grossen und ganzen ist die räumliche Vertheilung dieser

Digitized by Google

Texturmodificationen eine solche, dass in dem westlichen und südwestlichen Theile des ganzen Granit- und Granitgneisscomplexes die massige Textur vorwaltet, also besonders in den Umgebungen von Wellerswalde, Leisnitz, Lampertswalde und Möhla ihre Hauptverbreitung findet, während mehr gegen den Ostrand der Section hin, aber schon einerseits bei Cavertitz, andererseits am Windmühlenberge bei Liebschütz beginnend, die flaserige Parallelstructur sich mehr und mehr geltend macht. Indessen findet die Vertheilung dieser Texturen und der durch sie bedingten Gesteinsformen keineswegs immer in der Weise statt, dass auf die angegebene räumliche Erstreckung hin stets die eine, etwa die massige Varietät allein herrscht und von da aus nach einer oder mehreren Richtungen hin nach und nach ein mehr flaseriges Gefüge sich entwickelt, vielmehr begegnet man innerhalb der grösseren vorwiegend massigen Complexe an unzähligen Stellen ausgedehnteren oder kleineren Partien, die wieder eine so ausgesprochene Parallelstructur an sich tragen, dass man keinen Anstand nehmen möchte, dieselben als echten Gneiss zu bezeichnen. Um nur wenige Beispiele für dieses Verhältniss anzuführen, so nimmt man in ausgezeichneter Weise derartige flaserige Partien innerhalb des vollkommen massigen Granites in einem Bruche dicht neben Sign. 128.3 an den Heynsbergen bei Lampertswalde wahr. Durch die Aggregation des Glimmers zu sehr feinschuppigen Flasern erhält die betreffende Gesteinsvarietät eine so deutliche Flaserstructur, dass sie mit manchen typischen Flasergneissen des Erzgebirges verwechselt werden könnte. In ähnlicher Weise wurden deutlich linear-gestreckte flaserige, etwas feinkörnige Gneisse mehrfach in den sonst fast nur rein massiges Gestein blosslegenden Brüchen am Nordabhange des Burschenberges beobachtet. Ein vielfaches Sicheinstellen und Wiederverschwinden deutlicher Flaserung innerhalb des sonst ganz massig struirten oder kaum merkbare Andeutungen von Parallelstructur zeigenden Granites macht sich ferner besonders an der Strasse von Cavertitz nach Laas geltend. Die hier durch eine grosse Anzahl von Gruben gebotenen fast continuirlichen Aufschlüsse gestatten es, diese Verhältnisse besonders gut zu verfolgen. Während man geneigt ist, ein zufällig aufgenommenes Gesteinsstück unbedingt für echten Granit anzusprechen, ist an dem nächsten das flaserige Gefüge so vollkommen entwickelt, wie man es von einem echten Gneiss nur erwarten kann. Unter solchen Verhältnissen war die Trennung der verschiedenen

Digitized by Google

Texturabstufungen auf der Karte nicht durchführbar, vielmehr wurde die Parallelstructur, also die gneissige Modification der Gesteine nur dort und zwar der natürlichen Erscheinungsweise nach, ohne Umgrenzungslinien kartographisch zur Darstellung gebracht, wo solche im allgemeinen vorherrscht und das rein massige Gefüge in den Hintergrund tritt, während die übrigen Vorkommnisse durchweg als Granit verzeichnet sind, obschon, wie oben angegeben, auch bei diesen oft, aber local, eine deutliche Flaserung an Stelle der richtungslosen Textur tritt.

Dass beide Varietäten, die rein massige, wie die deutlich flaserige Modification nicht als genetisch verschieden angesehen werden können, ergiebt sich ausser aus den an zahlreichen Stellen zu beobachtenden Uebergängen, besonders auch aus dem sich bis in's kleinste kundgebenden innigen Verbande derselben.

Gänge.

Die Granite und Gneissgranite des Strehlaer Gebirges sind vielfach von Gängen und Trümern durchsetzt, auf welchen eines oder mehrere derjenigen Minerale zur Ausscheidung und grösserer individueller Entwickelung gelangt sind, welche die eigentlichen Gesteinsgemengtheile bilden. In erster Linie sind dies Quarzgänge und -trümer. Dieselben, wenige Centimeter bis mehrere Decimeter mächtig, sind oft in der Mitte drusig ausgebildet oder durch eine Verwachsungsnaht bilateral-symmetrisch gegliedert. Nicht viel weniger häufig sind pegmatitische Gänge von Quarz und Feldspath, denen sich oft etwas Kaliglimmer oder Magnesiaglimmer beigesellt und die nicht selten durch eine deutliche Zonalstructur ausgezeichnet sind. Feldspath und Quarz zeigen bei vielen eine schriftgranitische Verwachsung (Klingenhain und Wellerswalde). Unweit letzteren Ortes fand sich auf Klüften auch spärlicher schwarzer Turmalin in körnigen oder kurz-stengeligen Aggregaten.

Absonderung und Verwitterungserscheinungen.

Die massig ausgebildeten Granite stimmen auch in ihren Absonderungsverhältnissen wesentlich mit den echten Graniten überein. Wie diese zerfallen sie meist in plump-bankförmige, z. Th. auch unregelmässig polyëdrisch gestaltete Blöcke, die sich rasch zu einem lockerkörnigen Grus auflösen, welcher namentlich an den flacheren Gehängen und auf den Rücken der einzelnen Kuppen oft mehrere

Digitized by Google

Meter mächtig angehäuft ist. Wo im frischen Gestein eine wenn auch nur versteckte Flaserung angedeutet ist, tritt dieselbe bei der Verwitterung umsomehr hervor. Die deutlich flaserigen Gneisse sondern sich in wenige Decimeter mächtige Bänke, seltener in dünne Platten ab, deren Lage mit der das ganze Gestein beherrschenden Parallelstructur in Einklang steht. Eine ähnliche Absonderung zeigen unter den im folgenden zu erwähnenden Einlagerungen die Quarzite, während die Amphibolite bestimmte Richtungen, nach denen sich die Klüftung vorzugsweise äussert, meist nicht erkennen lassen. Die massigen Granite liefern für das Strehlaer Gebirge und dessen Umgebung ein gutes und vielfach benutztes Baumaterial, das in einer grossen Anzahl regelmässig oder temporär betriebener Brüche gewonnen wird. Namentlich bei Leisnitz und Laas wurden schon wiederholt Versuche gemacht, einen Steinbruchsbetrieb in grösserem Maassstabe in's Leben zu rufen, doch waren dieselben der ungünstigen Abfuhrverhältnisse halber bis jetzt nur von kurzem Erfolge.

2. Untergeordnete Einlagerungen.

Die Zahl der als untergeordnete Einlagerungen in den Graniten und Granitgneissen des Strehlaer Gebirges auftretenden Gesteine ist eine nur geringe; dieselben bestehen aus Quarziten, Amphiboliten und aus Fibrolith- oder Sillimanitgneissen.

1. Quarzite (*q*).

Nur an einer Stelle, nehmlich am rechten Gehänge des Dahl'schen Baches bei Klingenhain sieht man im Bereiche der dort verbreiteten Granitgneisse ein Gestein anstehen und durch eine kleine Grube unvollkommen aufgeschlossen, welches seines sehr vorwiegenden Quarzgehaltes halber als Quarzit zu bezeichnen ist. Es stellt einen klein- bis feinkörnigen Quarzfels dar mit vereinzelt eingestreuten Schüppchen von weissem Glimmer und sporadischen Körnchen von kaolinisch zersetztem Feldspath. Die Glimmerblättchen sind vorwiegend nach einer Richtung angeordnet, so dass sie auf den damit conform verlaufenden Bankungsflächen der sonst unregelmässigen Stücke am deutlichsten zu bemerken sind. Von accessorischen Gemengtheilen lassen die Präparate noch einzelne äusserst feine Fläserchen von Fibrolith, ferner Zirkon und opake Körnchen von Magnetit erkennen. Ueber die Verbandverhältnisse mit dem umgebenden Granitgneiss lässt sich der sehr mangelhaften Aufschlüsse halber

Digitized by Google

nichts mehr feststellen. Die räumliche Ausdehnung des ganzen Vorkommens ist eine sehr beschränkte, wie sich dies schon durch die geringe Erstreckung des Steinbruches bekundet, in welchem das Gestein früher zur Strassenbeschotterung gewonnen wurde.

2. Amphibolite (*a*).

Theils anstehend, theils in losen Fragmenten finden sich an mehreren Stellen im Bereiche der Granite und granitischen Gneisse Gesteine, welche den anderwärts dem archäischen System eingeschalteten Amphiboliten nahestehen.

In ihrer typischen Beschaffenheit, wie sie z. B. dem in einem Bruche bei Sign. 124.5 an den Heynsbergen anstehenden Vorkommen eigen ist, stellen sie dunkele, so feinkörnige Gesteine dar, dass in dem innigen Gemenge ausser der Hornblende von den übrigen Componenten makroskopisch nur wenig zu bemerken ist. Unter dem Mikroskop nimmt man jedoch wahr, dass ausser der vorwiegenden grasgrünen, stark pleochroitischen faserigen Hornblende sich auch noch Feldspath, äusserst selten zwillingsgestreift, sowie Biotit in nicht unbedeutendem Mengenverhältniss, sporadisch auch Quarz an der Zusammensetzung des Gesteines betheiligt. Accessorisch finden sich in allen Präparaten ziemlich reichlich Titanit, Apatit, sowie Körnchen opaken Erzes, die vorwiegend dem Pyrit, z. Th. aber auch dem Magnetit angehören. Man sieht in dem bei Sign. 124.5 eröffneten Bruche das Gestein stark verwittert und unregelmässig, z. Th. jedoch auch undeutlich concentrisch-schalig zerklüftet, anstehen, ohne dass indess zur Zeit die Verbandverhältnisse mit dem umgebenden, vollkommen massigen Granit ersichtlich wären. Bruchstücke eines fast dichten, dunkelgrauen Amphibolites fanden sich unweit Sign. 119.7 bei Leisnitz, ebenfalls im Gebiete des Lagergranites. Von dem ebenbeschriebenen Vorkommen unterscheiden sie sich hauptsächlich durch die sehr lichte Farbe der sonst ebenfalls schilfig-büscheligen Hornblende. Endlich wurden Fragmente eines derartigen Amphibolitgesteines, jedoch mit ziemlich reichlichem Epidot, sowie etwas Muscovit, bei Sign. 126.0 östlich von Leisnitz beobachtet.

3. Sillimanitgneiss (*gnf*).

Mit diesem Namen wurde ein an drei Stellen innerhalb des Strehlaer Granitgebietes anstehendes Gestein bezeichnet, welches

Digitized by Google

wesentlich die Zusammensetzung und Textur eines echten Gneisses besitzt, sich aber ausserdem durch die reichliche Führung von Fibrolith und Sillimanit auszeichnet. Im Handstück hat man ein dunkel-grauliches, klein- bis feinkörnig-flaseriges Gemenge von Feldspath, Quarz und kleinschuppigem Biotit vor sich, dessen Fibrolithgehalt nur ausnahmsweise bereits mit der Lupe sich zu erkennen giebt. Eine durch die Anordnung der Glimmerblättchen hervorgebrachte Parallelstructur ist in den einzelnen Vorkommnissen bald nur sehr undeutlich, bald ziemlich vollkommen ausgeprägt (Sign. 128.5 südöstlich von Klingenhain). In einzelnen Zwischenlagen, besonders innerhalb des Bruches südlich Sign. 123.6, herrscht unter Zurücktreten des Feldspathes der Quarz so sehr vor, dass sich das Gestein einem Quarzit mit ab und zu beigemengten Biotitblättchen nähert. Unter dem Mikroskop lässt sich über die einzelnen Bestandtheile folgendes ermitteln: Der Feldspath ist theils Orthoklas, theils Plagioklas. Häufig zeichnet er sich durch eine sehr ausgesprochene Faserung aus, welche an die Granulitfeldspathe des Mittelgebirges erinnert. Neben dem dunkelen Magnesiaglimmer fehlt nie ein, wenn auch stets zurücktretender Kaliglimmer. Der Sillimanit erscheint theils in der als Fibrolith bezeichneten Ausbildung, d. h. in Gestalt äusserst feiner, filzig mit Quarz verwobener Nadeln, theils bildet er grössere, lang-säulenförmige Individuen mit oft vielfach sich wiederholender Querabsonderung. Nicht selten stellt sich neben ihm Cordierit ein. Ein Theil der opaken Erzkörnchen lässt deutliche Octaëderformen erkennen, was auf Magneteisen hinweist. Dazu gesellt sich stellenweise schon makroskopisch erkennbarer Eisenkies. Apatit und Zirkon zeigen die gewöhnlichen morphologischen Verhältnisse.

Das eine der drei Vorkommen (südöstlich vom Buchstaben *n* der Bezeichnung Klingenhai*n*) ist durch einen Steinbruch gut aufgeschlossen, in welchem man die obenerwähnte quarzitische Gesteinsvarietät vielfach mit der gneissartigen, feldspathreichen wechsellagern sieht, wodurch eine ausserordentlich deutliche Schichtung des ganzen Gesteinscomplexes hervorgebracht wird.

An verschiedenen Punkten vorgenommene Messungen ergaben ein mittleres Streichen von N 55° O. bei steil nordwestlichem Einfallen. An den beiden Vorkommnissen bei und unweit nordwestlich Sign. 128.5 tritt das Gestein in Gestalt je einer wenig ausgedehnten Felsklippe zu Tage. Doch ist auch an diesen beiden Punkten ein

Digitized by Google

Wechsel feldspathreicherer und an diesem Gemengtheile sehr armer Lagen deutlich zu bemerken. Wegen seiner grossen Zähigkeit wird das in Rede stehende Gestein in dem obenerwähnten Bruche zeitweise zu Strassenschotter verarbeitet oder als Baustein gewonnen.

Lagerungsverhältnisse.

Ueberall dort, wo die Gesteine der Granit- und Granitgneissgruppe eine durchaus richtungslose Structur zeigen, stimmen sie hinsichtlich ihrer ganzen Erscheinungsweise vollkommen mit echten Graniten überein. Sowie aber, sei es nur ganz local oder über grössere Flächenräume, bestimmte Differenzirungen in der Anordnung der Gemengtheile, speciell des Glimmers sich geltend machen, giebt sich auch stets eine ihrer Richtung nach näher bestimmbare Flaserung und Parallelstructur des Gesteines zu erkennen, die nicht selten so scharf ausgesprochen und so gleichbleibend ist, dass sie an die entsprechenden Verhältnisse in gewissen Gebieten der erzgebirgischen Gneisse erinnert. Dies gilt namentlich für die östlichsten und nordöstlichsten Vorkommnisse in der Umgebung von Cavertitz und Klingenhain, wo man in den zahlreichen Steinbrüchen eine zwischen West—Ost und Südwest—Nordost schwankende Flaserung oder Schichtung fast überall deutlichst ausgesprochen findet. Dieselbe streicht z. B. in dem Steinbruche am Grossen Steinberge bei Cavertitz N. 70—80° O. bei sehr steilem südlichem Fallen, am Laasberge N. 68° O. mit sehr steilem nördlichem Einfallen.

Im allgemeinen nähert sich überhaupt das Einfallen allerorts der Saigerstellung. Auffallende Ausnahmen wurden nur sehr wenige beobachtet. Mit der Flaserung stimmt die Bankung der gneissartig struirten Gesteinsvarietäten überein, auch steht die Flächenausdehnung, sowie die innere Structur der untergeordneten Einlagerungen, soweit solche näher festgestellt werden können, mit ihr im Einklange. Letzteres liess sich besonders deutlich an dem Fibrolithgneissvorkommen auf der Nordseite des Klingenhainer Berges beobachten, bei welchem namentlich in Folge der oft wiederholten Einschaltung quarzitischer Lagen eine Schichtung ziemlich gut ausgeprägt ist. Dieselbe streicht N. 55° O., während das Einfallen nach NW. gerichtet, der saigeren Stellung aber wiederum sehr genähert ist, was durchaus mit der Parallelstructur des umgebenden Granitgneisses harmonirt.

Wie schon oben bemerkt, macht sich eine, wenn auch im

Digitized by Google

frischen Gestein kaum wahrnehmbare Andeutung von Parallelstructur selbst bei den massig erscheinenden Graniten durch den Verwitterungsprozess bemerkbar, in Folge deren das Gestein eine grobe Bankung aufweist, die wiederum mit den innerhalb des ganzen Gesteinscomplexes herrschenden Richtungsverhältnissen harmonirt. Während sich den Granitgneissen im Süden Andalusitglimmerschiefer und Phyllite in gleichsinniger Lagerung anschliessen, fehlen Andeutungen dieser Gesteine auf der gegenüberliegenden Seite vollständig.

B. Die Gruppe der krystallinischen Schiefer.

Wie eben erwähnt, werden die Lagergranite und Granitgneisse auf ihrer Südseite von einer conform sich anschliessenden Zone krystallinischer Schiefer begleitet, welche auf der Karte als Andalusitglimmerschiefer und Phyllite bezeichnet worden sind. Beide Gesteine zeigen ein unter sich übereinstimmendes, mit der Parallelstructur der Granitgneisse und Gneissgranite concordantes, angenähert westöstliches Streichen bei steil in Süd gerichtetem oder saigerem Einfallen und scheinen in ihrem räumlichen Vorkommen derart mit einander verknüpft zu sein, dass eine regelmässige Ueberlagerung der ersteren durch letztere stattfindet.

1. Andalusitglimmerschiefer (*ma*).

Die als Andalusitglimmerschiefer bezeichneten Gesteine des Strehlaer Gebirges erlangen ihre typische Entwicklung am Sittelberge und am Grossen Steinberge bei Clanzschwitz. Sie stellen licht-hellgrau bis silberweiss gefärbte, stets deutlich schieferige feinkörnig-schuppige Gesteine dar, deren wesentliche Gemengtheile sich meist schon makroskopisch mehr oder weniger deutlich als Quarz, heller und dunkeler Glimmer zu erkennen geben. Diesen Bestandtheilen gesellen sich in allgemeiner Verbreitung dunkele, scharf begrenzte und sich von der einschliessenden Schiefermasse deutlich abhebende Krystalle von Andalusit bei. Die einzelnen Schüppchen des hellen und dunkelen Glimmers erlangen stets nur sehr geringe Dimensionen, so dass das Gefüge ein feinschuppiges und das Gemenge der einzelnen Componenten ein sehr inniges wird. Auf dem Hauptbruche bringen die sehr feinen Schüppchen des Kaliglimmers einen stark ausgesprochenen Seidenglanz hervor. Innerhalb der Aggregate desselben machen sich oft dicht gedrängte dunkele Pünktchen bemerkbar, welche aus mehr oder weniger quer

Digitized by Google

zur Schichtung gerichteten Schüppchen oder kurzen Säulchen von schwarzem Glimmer bestehen. Bei reichlicher Anwesenheit des letzteren erhält das Gestein ein eigenthümliches feingesprenkeltes Aussehen und ein ausgesprochen feinkörnig-schuppiges Gefüge. Die oft über 1 cm langen, 3—4 mm dicken dunkelen Andalusite heben sich bei oberflächlicher Auswitterung des Gesteines reliefartig aus der umgebenden Schiefermasse ab. Ihre Conturen sind fast stets mehr oder weniger abgerundet. Sie sind meist sehr reichlich im Gestein eingewachsen und dann so angeordnet, dass ihre Längsaxen der Schieferungsebene parallel verlaufen, innerhalb dieser Ebene aber jede beliebige Richtung zeigen können. Eine nähere Untersuchung der Präparate derartiger Krystalle ergiebt, dass man es nicht mit reiner Andalusitsubstanz zu thun hat, sondern dass die einzelnen Individuen eine Unzahl von Quarz- und Magnetitkörnchen umschliessen, welche letztere im Verein mit weniger reichlich beigemengten kohligen Partikeln die dunkele Färbung der Krystalle hervorbringen. Beim Glühen wird die letztere bedeutend lichter, z. Th. fast rein weiss, die Krystalle sind vollkommen unschmelzbar und stimmen auch in ihrem sonstigen Verhalten mit Andalusit überein. Accessorisch, aber mikroskopisch klein, gesellen sich zu den obengenannten Bestandtheilen noch Turmalin (in einzelnen, sporadisch eingestreuten, seitlich und terminal scharf begrenzten Kryställchen), Apatit und Zirkon. Die Andalusite finden sich ausser in grösseren Krystallindividuen der Schiefermasse öfters auch noch in kleinen Körnchen eingestreut.

Während in gewissen Gesteinspartien der Glimmer reichlich angehäuft ist, treten vielfach vorwiegend quarzführende Lagen damit in Wechsellagerung, die nur noch vereinzelte Schüppchen von weissem und schwarzem Glimmer führen oder doch nur von einzelnen papierdünnen Glimmerlagen durchzogen werden. Auch in diesen Quarziten treten Andalusit, Zirkon und Apatit allgemein als accessorische Gemengtheile auf. In einzelnen Quarzknauern des Glimmerschiefers am Grossen Steinberge fanden sich bis 2 cm lange, 4—5 mm im Durchmesser erreichende Andalusite mit oft noch deutlich wahrnehmbarer rosenrother Farbe. An den Enden abgebrochen, sind ihre Säulenflächen, wie gewöhnlich, von einer dünnen Glimmerhaut überzogen. Die letzteren, in ihrer Neigung beträchtlich von 90° abweichend, gehören einem Prisma der Reihe $\infty P\bar{n}$ oder $\infty P\breve{n}$ an. Hinsichtlich der Verbreitung der Andalusite innerhalb des Glimmer-

Digitized by Google

schiefers ist zu bemerken, dass dieselbe keine gleichmässige ist, sondern dass andalusitreiche und -ärmere Lagen vielfach mit andalusitfreien abwechseln, wie denn auch nicht selten innerhalb ein und derselben Schicht die Andalusite an einzelnen Stellen mehr zusammengehäuft erscheinen, während sie an anderen gänzlich oder fast ganz fehlen.

Diese Andalusitglimmerschiefer bilden innerhalb der Section Wellerswalde einen Zug, der, soweit man aus den stellenweise mangelhaften Aufschlüssen entnehmen kann, nordwestlich von Gaunitz beginnt und sich bis hart an den Ostrand der Section verfolgen lässt. Die Vorkommnisse nordwestlich von Gaunitz, sowie dicht bei den Häusern von Liebschütz waren lediglich nach Bruchstücken festzustellen, hingegen tritt das Gestein am Sittelberge und Grossen Steinberge in Gestalt schroffer, dem Streichen der Schichten conform verlaufender Felszüge zu Tage. Zwischen den genannten beiden Vorkommnissen breitet sich eine mächtige Hülle von Decksand aus, durch welche deren directer Zusammenhang verborgen ist.

Lagerungsverhältnisse der Andalusitglimmerschiefer.

Die Lagerungsverhältnisse der Andalusitglimmerschiefer von Section Wellerswalde schliessen sich auf's engste an diejenigen der Granite und granitischen Gneisse an. Die Glimmerschiefer bilden dementsprechend eine an letztere sich anlehnende Zone mit im allgemeinen südwest-nordöstlichem Streichen und steilem südlichem Einfallen der Schichten. Sehr gut lässt sich die Schichtenstellung des Glimmerschiefers am Sittelberge und am Grossen Steinberge bei Clanzschwitz durch directe Messung bestimmen. Während an ersterem Punkte ein fast genau west-östliches Streichen bei sehr steilem bis saigerem, in der Regel nach Süd, nur ausnahmsweise nach Nord gerichtetem Einfallen vorwaltet, ergab sich am Grossen Steinberge ein Streichen von N 60° O. bei ebenfalls der Saigerstellung genähertem Einfallen. Ein derartiger Schichtenverlauf wird durch die drei kleineren Glimmerschiefervorkommnisse südwestlich vom Sittelberge bestätigt, deren N 70° O. gerichtete Verbindungslinie direct auf den Sittelberg hinstreicht.

2. Die Phyllite (*p*).

Wie bereits oben angegeben, treten als jüngstes Glied der die Strehlaer Berge zusammensetzenden Gruppe krystallinischer Gesteine in allerdings sehr beschränkter Ausdehnung Phyllite zu Tage.

Digitized by Google

Man findet dieselben auf kurze Distanz in dem Hohlwege aufgeschlossen, der hart an dem alten Friedhofe von Wellerswalde vorbei, von diesem Orte nach Liebschütz führt. Auf geringe Erstreckung stehen sie auch noch südlich dieses Hohlweges an der Strasse nach Merkwitz an. Es sind wesentlich thonschieferartige Phyllite, sowie Quarzite, welche in mehrfacher Wechsellagerung den ganzen Gesteinscomplex aufbauen. Die Phyllite sind dünngeschichtet, hier und da mit Andeutung von transversaler Schieferung versehen, dicht, hell- bis dunkelgrau, mit nur sehr schwach glänzendem bis mattem Hauptbruche, übrigens auch im kleinen vielfach mit Lagen von mehr quarzitischer Beschaffenheit wechselnd, welche dann stets deutliche Schüppchen von feinschuppigem Glimmer führen. Die ersteren bestehen wesentlich aus Quarz und glimmerigen Mineralien, welche letztere theilweise zum Muscovit, z. Th. zum Chlorit zu rechnen sein dürften. Als accessorisch machen sich mikroskopisch einzelne Zirkone, Apatite, sowie opake Erzkörnchen bemerkbar. Unter den Quarziten zeichnet sich namentlich eine Abänderung durch ziemlich reichliche Beimengung eines seidenglänzenden sericitartigen Glimmers aus, dessen Häute dem klein- bis feinkörnigen quarzitischen Schiefergesteine flaserig eingewoben sind. Hinsichtlich ihrer Schmelzbarkeit, sowie ihres Verhaltens zu Kobaltsolution stimmen dieselben ganz mit dem Sericit überein. In ihrer vorherrschenden Ausbildung weisen diese quarzitischen Lagen statt des Kaliglimmers ein sehr feinschuppiges, lichtgrün gefärbtes chloritartiges Glimmermineral auf, welches dem ganzen Gesteine eine graugrünliche Farbe verleiht und sich hier und da auch in einzelnen, das körnige Quarzgemenge durchziehenden Flasern reichlicher anhäuft. Unter dem Mikroskop geben sich neben Zirkonen, Apatiten und Erzkörnchen einzelne Biotitblättchen zu erkennen.

Im grossen und ganzen herrschen in der liegendsten Partie dieses Schichtencomplexes die Sericitquarzitschiefer vor, während weiter gegen das Hangende hin ein oft wiederholter Wechsel der thonschieferartigen Phyllite und reineren Quarzite die Oberhand gewinnt. Doch fehlen letztere beiden Gesteine auch nicht in der Stufe der Sericitschiefer vollständig.

Gegen Osten hin sind die eben beschriebenen Gesteine nur noch auf kurze Distanz direct zu verfolgen, so trifft man einzelne Bruchstücke derselben noch auf der Höhe zwischen dem Friedhofe

Digitized by Google

und Sign. 133.8 über die Felder zerstreut, doch hindert eine ziemlich mächtig abgelagerte Diluvialdecke, die Fortsetzung dieses Gesteinscomplexes weiter nach Osten zu verfolgen. Aus eben diesem Grunde lassen sich die Lagerungsverhältnisse desselben zu dem Glimmerschiefer nicht direct feststellen, da, soweit letzterer nach Westen hin zu Tage tritt, von dem Vorkommen des Phyllites keine Andeutungen mehr vorhanden sind. In dem Aufschlusse bei Wellerswalde streichen die Schichten ziemlich genau W—O. und fallen steil, mit 70—80°, nach S. ein.

Krystallinische, local geröllführende Grauwacken (*c*).

Im Bereiche der krystallinischen Gesteine des Strehlaer Gebirges treten an mehreren Stellen, bald anstehend, vorwiegend jedoch nur in Bruchstücken, eigenthümliche, theils aus krystallinischem, theils aus mitunter recht grobklastischem Material zusammengesetzte Gesteine auf, die auf der Karte als krystallinische Grauwacken zusammengefasst wurden. Es sind dies die bereits durch NAUMANN bekannt gewordenen, später eingehender durch POHLIG beschriebenen und zuletzt von H. CREDNER kurz besprochenen „Conglomeratschiefer" des Strehlaer Gebirges.*)

Die nur an einzelnen Stellen ausgeprägt grobconglomeratische Ausbildung dieser Gesteinsart findet sich überall mit feinkörnigen, fast dichten Varietäten von grauwackenartigem oder an dichten Gneiss**) erinnerndem Habitus vergesellschaftet, welche in den Conglomeraten selbst die Rolle des Bindemittels übernehmen, jedoch auch ohne Geröllführung vielfach für sich allein auftreten und deshalb zunächst näher in Betracht gezogen werden sollen.

In ihrer normalen Ausbildung stellen diese makroskopisch fast dichten Varietäten der krystallinischen Grauwacke sehr feinkörnige, im Handstück massig erscheinende Gesteine von dunkelgrauer Farbe dar, als deren Gemengtheile sich z. Th. schon mit blossem Auge Quarz, feinschuppiger dunkeler Glimmer und Feldspath zu erkennen geben. Wo der Biotit reichlich vorhanden ist,

---

*) Vergl. NAUMANN, Lehrbuch der Geognosie, 1. Aufl. 1850. 1. Band. S. 781 u. 793. POHLIG, loc. cit. S. 556. CREDNER, Zeitschrift d. deutsch. geol. Gesellsch. 1878. S. 351.

**) Vergl. Erläuterungen zu Section Elterlein, Annaberg, Marienberg, Schellenberg, Zöblitz, Lengefeld u. s. w.

Digitized by Google

finden sich dessen Blättchen öfters zu schmalen, gestreckten Flasern zusammengehäuft, welche nicht sehr dicht gedrängt das Gestein durchziehen und demselben dann eine deutliche Parallelstructur ertheilen. Der Feldspathgehalt ist im allgemeinen ein untergeordneter, in manchen Stücken auch wohl fast vollkommen verschwindender.

Das so zusammengesetzte, in Folge des Biotitgehaltes dunkel gefärbte Gemenge umschliesst vielfach hellere, z. Th. fast weisse, meist nur wenige Centimeter lange, linsenförmige Schmitzen, die theils fast lediglich aus Quarz, theils aus Quarz und Feldspath mit wenig beigemengtem Glimmer bestehen. Dieselben besitzen scharf umgrenzte, fast eckige Formen, schmiegen sich aber der Mehrzahl nach deutlich der Parallelstructur des Gesteines an. Die Präparate lassen erkennen, dass die wesentlichen Gemengtheile dieser dichten, resp. feinkörnigen Gesteine aus Orthoklas, Plagioklas, Quarz, hellem und dunkelem Glimmer bestehen, denen sich sporadisch noch Zirkon, Apatit, Turmalin und Titanit, sowie sehr spärliche opake Erzkörnchen beigesellen. Der Feldspath ist meist schon stark zersetzt und auch die Biotitblättchen haben durch Extraction des Eisengehaltes vielfach ihre ursprünglich dunkele Farbe eingebüsst. Dass indess auch eigentlicher, nicht mit ausgebleichtem Biotit zu verwechselnder Muscovit daneben vorkommt, ergiebt sich aus der, da und dort zu bemerkenden regelmässigen Verwachsung beider Glimmer. Während man wenigstens für einen Theil des Biotites seinen morphologischen Verhältnissen nach primäre Entstehung annehmen darf, weist die schon bei ganz feinem Korn in den Präparaten vielfach sich bemerkbar machende fragmentare Gestalt der Quarze auf die Anwesenheit klastischer Elemente und damit auf die Berechtigung der Bezeichnung des Gesteines als krystallinische Grauwacke hin.

Wie bereits angegeben, nehmen jedoch diese dichten Varietäten der in Rede stehenden Gesteinsgruppe dadurch ein noch viel ausgesprochener klastisches Aussehen an, dass bald einzelne, bald zahlreiche grössere gerundete Quarzkörner aus dem umgebenden feinkörnigen Gemenge deutlich hervortreten und die oben erwähnten, oft scharf begrenzten feinsandig-körnigen Partien durch ihre eckige, stückige Gestalt und ihre mit der Schichtung nicht immer harmonirende Längsausdehnung, also Querstellung, durchaus an Bruchstücke erinnern. Wenn trotz dem immer noch Zweifel an der wirklichen Trümmernatur gewisser dieser Gesteinsbestandtheile bestehen

Digitized by Google

könnten, so verschwinden dieselben dort, wo man es mit conglomeratischen Varietäten dieser Gesteinsgruppe zu thun hat, wie sie in inniger Verknüpfung mit der eben beschriebenen dichten Modification an mehreren Stellen in höchst charakteristischer Ausbildung auftreten.

Was die petrographische Beschaffenheit der den Conglomerathabitus hervorrufenden Geschiebe betrifft, so walten unter denselben solche eines klein- bis feinkörnigen Quarzites oder eines körnigen Fettquarzes entschieden vor. Den zweiten Rang nehmen Gerölle von Granit und Granitgneiss ein, deren Aehnlichkeit mit den gleichnamigen Gesteinen des Strehlaer Gebirges sofort in die Augen fällt. In denselben wiederholen sich fast sämmtliche Abänderungen der Textur und relativen Häufigkeit, wie sie oben von den benachbarten Vorkommnissen ausführlich beschrieben wurden. Bei den Geröllen des normalen, mittel- bis feinkörnigen Granites giebt sich diese Uebereinstimmung hinsichtlich der wesentlichen und accessorischen Gemengtheile nicht nur an sich zu erkennen, sondern auch der eigenthümliche bläuliche Farbenschimmer des Quarzes (siehe S. 5) kehrt in derselben Weise wieder. Die Granitgerölle werden durch Zurücktreten des Glimmers aplitartig, wie solches auch an vielen Stellen des anstehenden Gesteines der Fall ist. Gerölle von ähnlicher petrographischer Zusammensetzung, aber von mehr oder weniger deutlich flaserigem Gefüge treten den vollkommen massigen gegenüber in den Hintergrund. Eine dritte Gruppe der als grössere Gerölle auftretenden klastischen Elemente lässt sich mit keinem der in der Nähe anstehenden Gesteine direct vergleichen. Derartige Stücke stellen ein feinkörniges bis dichtes, mikrogranitisches Gemenge von Feldspath, Quarz und einem licht gefärbten, sehr feinschuppigen Glimmermineral dar, in welchem ab und zu etwas grössere Dimensionen erreichende, meist zu mehreren fleckenartig aggregirte Blättchen von Biotit deutlicher hervortreten. In dieser dichten Grundmasse finden sich hier und da Körner und Dihexaëder von Quarz, sowie sparsame Feldspathe porphyrisch ausgeschieden, von denen ein Theil polysynthetische Zwillingsstreifung zeigt. Bald ist eine Parallelstructur deutlich entwickelt, bald fehlt diese vollkommen.

Die Dimensionen der Gerölle schwanken innerhalb ziemlich weiter Grenzen. In ihrer Mehrzahl erreichen sie nur wenige Centimeter, ausnahmsweise über 1 Decimeter Grösse. Ihre Form ist meist eine deutlich gerundete, theils kugelig, theils mehr oder weniger

Digitized by Google

abgeplattet, zuweilen sogar sehr flach, so dass sie dann mit den oben S. 21 erwähnten Linsen und Schmitzen innerhalb des Bindemittels leicht verwechselt werden könnten. Noch andere zeichnen sich durch eine eigenthümlich langgestreckte dattelförmige Gestalt aus. Die kleineren klastischen Elemente zeigen häufig unregelmässig polyëdrische Formen mit nur wenig abgerundeten Kanten und Ecken. Bei den allseitig abgerundeten grösseren Geschieben sieht man die Flaserung des umschliessenden Bindemittels stellenweise sehr deutlich an der Geschiebeoberfläche absetzen, während sich dieselbe an anderen Stellen den Conturen der Gerölle wieder vollkommen anschmiegt. Die Oberfläche der letzteren ist gewöhnlich von einer dünnen firnissglänzenden Haut dicht zusammengedrängter Glimmerblättchen überzogen, welche beim Zerschlagen des Gesteines an dem Geschiebe haften bleibt und eine leichte Herauslösung desselben ermöglicht. Innerhalb eines gut gerundeten, 9 cm langen, 5 cm breiten und 3 cm hohen Quarzitgeschiebes wurden mehrfache Verwerfungen constatirt, welche sich vor Lostrennung und Abrundung des das Geschiebe bildenden Gesteines vollzogen hatten.

Das Bindemittel der grobconglomeratischen Gesteine stimmt, wie schon oben bemerkt, im wesentlichen mit den beschriebenen dichten Grauwacken überein, der Feldspath tritt dabei in der Regel stark zurück; Quarz und Glimmer bilden die Hauptgemengtheile. Auch die wenige Linien bis über zolllangen Schmitzen wiederholen sich in derselben Weise, z. Th. liegen sie so dicht beisammen, dass das Gestein dadurch eine ausgesprochene grobe Flaserung erlangt.

Die feinkörnigen bis dichten Varietäten der krystallinischen Grauwacken sind namentlich auf dem Schlangenberge östlich von Wellerswalde in Form zahlreicher Bruchstücke über die Felder zerstreut. Auf dieselbe Weise, an einer Stelle aber auch anstehend, jedoch hier sehr undeutlich aufgeschlossen, finden sie sich am südlichen Rande des als Clanzschwitzer Cabel bezeichneten Waldes. Klüftig zerrüttet sind dieselben in Verbindung mit mehr oder weniger deutlich conglomeratischen Abänderungen in einer Grube entblösst, welche in eben dieser Waldung nahe dem östlichen Ende der ziemlich genau von West in Ost gerichteten Schneisse angesetzt ist. Die eigentlichen gröberen Conglomerate sind durch lose über die Oberfläche zerstreute Bruchstücke vertreten, wie sie sich am Schlangenberge bei Wellerswalde, besonders aber am Kleinen Steinberge bei Clanzschwitz angehäuft finden. Die hier zahlreich errichteten

Digitized by Google

Lesesteinhaufen beweisen deren allgemeines Vorwalten in dem als Acker dienenden Verwitterungsschutte, während die früher dort betriebenen [illegible] längst wieder vollkommen zugeschüttet sind.

Hinsichtlich der Verbreitung der krystallinischen Grauwacken ist aus der Karte zu ersehen, dass dieselben in drei getrennten Partien auftreten, von denen die westliche lediglich durch Bruchstücke angedeutet, den oberen Theil des Schlangenberges östlich von Wellerswalde bildet, während von den beiden östlichen die eine zwischen die Granitgneisse des Dürrenberges und die Andalusitglimmerschiefer des Grossen Steinberges eingeschoben erscheint, die andere sich auf der Südseite des letzteren ausbreitet. Ueber das Streichen und Fallen dieser Schichtencomplexe konnten Beobachtungen nicht angestellt werden, da an dem einzigen kleinen anstehenden Vorkommen fast jede Parallelstructur des Gesteines vermisst wird.

Aus eben diesen Gründen lässt sich über die geologische Stellung und das specielle Alter dieser krystallinischen, z. Th. geröllführenden Grauwacken zu den Andalusitglimmerschiefern und Phylliten keine Klarheit erlangen; denn, wenn es auch, der Darstellung Pohlig's entsprechend, den Anschein gewinnt, als habe man es mit einem die Andalusitglimmerschiefer zwischen sich schliessenden, durch letztere in ihrer örtlichen Erstreckung in zwei parallel verlaufende Zonen gegliederten Schichtencomplexe zu thun, so sind doch die oben erörterten petrographischen Eigenschaften dieser gesammten Gesteinsgruppe auch mit einem cambrischen oder untersilurischen Alter derselben vereinbar.

In Anbetracht des Umstandes, dass sich in ihre Verbandverhältnisse mit den Nachbargesteinen ein Einblick nicht gewinnen lässt, also unbestreitbare und zwingende Beweise für die geologische Zusammengehörigkeit der krystallinischen, z. Th. conglomeratischen Grauwacken einerseits und der Andalusitglimmerschiefer und Phyllite andererseits fehlen, in Anbetracht dieser Umstände kann über die specielle Stellung des erstgenannten Complexes und über sein geologisches Verhältniss zu den krystallinischen Schiefern und zu den untersilurischen Grauwacken auf Grund von Beobachtungen innerhalb Section Wellerswalde Klarheit nicht gewonnen werden.

Digitized by Google

II. Die untersilurische Grauwacke (*gq*).

Wie eingangs bemerkt, schliesst sich an die cambrischen Gesteine des Strehlaer Gebirges ein mächtiger Zug eines quarzitischen Grauwackesandsteines an, der am Collmberge in der Südwestecke der Section in diese letztere eintritt und in etwa ostnordöstlicher Richtung sich durch das ganze Sectionsgebiet hindurchzieht, um am Käferberge bei Clanzschwitz noch eine kleine Strecke weit auf Section Riesa überzusetzen. Dieser Zug bildet einen Theil der ausgedehnten nordsächsischen Grauwackenzone, die sich gegen Westen über Deditz (Section Grimma), bis Hainichen und Otterwisch (Section Naunhof und Lausigk), nach Osten über Radeburg und Kamenz bis in die Lausitz weiter erstreckt. Die Gesteine, aus welchen dieser mächtige Complex innerhalb der Section Wellerswalde besteht, sind wesentlich quarzitische Grauwackensandsteine und Grauwackenschiefer. Die ersteren, wie sie besonders in den Brüchen nahe nordwestlich Sign. 254.0 am Collmberge, am Nordabhange des Schlangenberges, bei Zschöllau, südwestlich vom Vorwerke unweit Schönnewitz typisch entwickelt sind, stellen ein klein- bis feinkörniges, quarzitisch-sandsteinartiges Gemenge stark vorherrschender Quarzkörner und kleiner, weisser Kaolinpünktchen oder umgewandelter Feldspathbröckchen dar. Letztere treten bisweilen so sehr zurück, dass das Gestein das Ansehen eines reinen, quarzitischen Sandsteines gewinnt. Nicht selten ist derselbe durch feinvertheiltes Eisenoxyd roth gefärbt. In dem Bruche südwestlich vom Vorwerke bei Schönnewitz und am Käferberge bei Clanzschwitz zeigen die Quarzkörner sehr oft den z. Th. recht intensiv entwickelten blauen Schimmer, wie er für die Quarze der benachbarten Lagergranite und Granitgneisse des Strehlaer Gebirges bezeichnend ist. An letzterer Localität nimmt das Gestein stellenweise einen conglomeratischen Charakter an, indem es mehr oder weniger zahlreiche, bis nussgrosse eckige oder gerundete Fragmente von Quarz, Kieselschiefer und eines sehr kohlenstoffreichen schwarzen, weichen Schiefers umschliesst. An anderen Punkten erhält das sonst hellweissgraue Gestein dadurch eine dunklere Farbe, dass das feine Zerkleinerungsproduct des ebenerwähnten Schiefers sich an der Gesteinszusammensetzung mit betheiligt.

Mit den beschriebenen quarzitischen Grauwackesandsteinen treten fast in allen Aufschlüssen dichte, weiche Grauwackenschiefer

Digitized by Google

von licht-graulichweisser Farbe und mattem Bruche in Wechsellagerung, in einzelnen blos Bruchtheile eines Centimeters mächtigen Zwischenlagen kommt jedoch innerhalb der schieferig-dichten Modification die herrschende sandsteinartige Ausbildung wieder zum Vorschein. Local weist der Grauwackenschiefer transversale Schieferung auf. Auf den Schichtflächen ist derselbe nicht selten durch Eisenoxyd roth gefärbt. Im Schliff erkennt man, dass sich wesentlich sehr feinschuppige glimmerige Mineralien an der Zusammensetzung dieser Schiefer betheiligen, selten gewahrt man neben ihnen ganz vereinzelte Turmalinsäulchen oder Erzkörner. Quarz ist sehr spärlich vorhanden, wo er nicht ganz fehlt. Eine eigenartige Ausbildung zeigt eine in dem Bruche nordöstlich Sign. 132.2 bei Schönnewitz anstehende, im Hangenden und Liegenden mit gewöhnlicher schieferiger Grauwacke verknüpfte, 10 m mächtige Gesteinsbank. Dem blossen Auge stellt sich diese Grauwacke als ein sehr feinkörniges quarzreiches Gemenge dar, in welchem schon mit der Lupe sehr zahlreich eingestreute kleine Schüppchen von schwarzem und weissem Glimmer deutlich unterscheidbar sind. Unter dem Mikroskop erkennt man, dass neben Quarz, Biotit und Muscovit ein chloritischer Gemengtheil, sowie sehr vereinzelte Säulchen von Turmalin, Körnchen von Zirkon und von Andalusit sich an der Zusammensetzung noch mit betheiligen. Offenbar entstammt das letztere Mineral den andalusitführenden Glimmerschiefern, welche weiter nördlich bei Clanzschwitz das der Grauwacke des Käferberges nächste anstehende ältere Gestein des Strehlaer Gebirges bilden. Bei dem Vorherrschen des Quarzes in der sandsteinartigen Grauwacke kann es nicht auffallen, dass sich Quarz in Adern, Nestern und Gängen von verschiedener Mächtigkeit inmitten des Gesteines ausgeschieden findet. An mehreren Stellen, besonders in den Zschöllauer Brüchen, brechen auf derartigen Trümern grössere Drusen mit Krystallen, theils farblosen, theils dunkelgefärbten rauchtopasartigen Quarzes ein, welche bald lediglich den Typus ∞ P. P, bald ausserdem noch mehr oder weniger ausgedehnte Trapezoëderflächen zeigen. In den Zschöllauer Brüchen sind derartige Drusenräume mit Krystallen von über 1 dm Länge und 4—5 cm Durchmesser nicht selten angetroffen worden. Schichtung ist sowohl bei der quarzitisch-sandsteinartigen Grauwacke, als namentlich bei den schieferigen Abänderungen deutlich ausgesprochen. An letzteren Gesteinen macht sich überdies nicht selten eine transversale Schieferung bemerkbar. Der Grauwackensandstein

Digitized by Google

bildet gewöhnlich mächtige, ebenflächig begrenzte Bänke. Durch auf der Schichtung querstehende Kluftsysteme erhält das Gestein bisweilen eine unregelmässige Absonderung, so dass es von weitem einen fast massigen Eindruck macht, während sich die schieferigen Grauwacken zumeist in dünne, parallelflächig begrenzte Scherben und Platten zertheilen.

Organische Reste konnten in der Grauwacke innerhalb der Section Wellerswalde nirgends beobachtet werden.

Eine Gliederung des Grauwackencomplexes nach petrographischen Kennzeichen lässt sich auf Section Wellerswalde nicht durchführen, wenn auch nicht zu verkennen ist, dass in manchen, namentlich der Nordgrenze des ganzen Zuges nahe gelegenen Vorkommnissen die quarzitisch-sandsteinartige oder conglomeratische Gesteinsausbildung vorwaltet, und erst weiter nach S., also nach dem Hangenden zu, sich die Einlagerungen von schieferigem Gefüge häufiger einstellen. Indessen ist selbst hierin eine bestimmte Gesetzmässigkeit nicht vorhanden.

Wie bereits angedeutet, sind die Lagerungsverhältnisse der Grauwacke sehr einfach. Der Verband mit dem Liegenden ist zwar nirgends direct zu beobachten, doch erkennt man bei Wellerswalde aus der Verbreitung der Bruchstücke des Phyllites und deren gegen Süden immer mehr sich geltend machender Vermischung mit Grauwackefragmenten, dass dort die Grauwacke direct dem Phyllit aufgelagert ist. Beide Gesteine zeigen an den einander zunächst gelegenen Aufschlusspunkten dasselbe Streichen und Fallen. Ueber die den Grauwackencomplex beherrschende Schichtenstellung geben folgende Beobachtungen Auskunft: Collmberg Streichen N 67° O., Fallen 50° S.; Schlangenberg (Nordabhang) N 83° O., Fallen 50° S.; Eichberg bei Striesa N 70° O., Fallen 60° S.; Chaussee Oschatz-Dahlen N 60—70° W., Stellung saiger; Zschöllauer Brüche N 70° O., Fallen sehr steil in S.; Bruch südsüdöstlich Sign. 144.5 bei Mannschatz N 65° O., Fallen sehr steil S.; Grube beim Weinhaus N 76° O., Fallen sehr steil bald S., bald N.; Bruch an der Strasse Schönnewitz-Clanzschwitz N 60° O., Fallen saiger; Bruch nordöstlich dem Vorwerke Schönnewitz N 66° O., Fallen saiger; Bruch südlich vom Käferberge N 50—55° O., Fallen saiger; Bruch am Käferberge N 50° O., Fallen saiger. Als Mittel aus diesen Einzelbeobachtungen ergiebt sich ein Hauptstreichen von N 60° O., bei sehr steilem, aber der Richtung nach z. Th. entgegengesetztem

Digitized by Google

Einfallen. Vielfach sind die Köpfe der südlich fallenden Schichten nach Süden übergebogen, also dann nach NNW. geneigt (Hackenwerfen). Gegen das Ausgehende zeigt sich die Grauwacke in der Regel von einem ziemlich mächtigen knackartigen Abraume bedeckt, der ein compactes Accumulat eckig-stückiger Fragmente darstellt und in seiner obersten Partie nicht selten durch Führung einzelner nordischer Geschiebe eine krosssteinsgrusartige Beschaffenheit annimmt (vergl. unter Diluvium).

III. Das Rothliegende.

Das Rothliegende ist auf Section Wellerswalde ausschliesslich durch zwei Vorkommnisse von vulkanischen Ergussgesteinen jener Periode vertreten: den Melaphyr südöstlich von Collm und den Quarzporphyr an der Strasse von Striesa nach Alt-Oschatz. Tuffe und anderweitige Ablagerungen sedimentären Ursprungs, die auf der südlich anstossenden Section Oschatz den Eruptivgesteinen gegenüber die Oberhand gewinnen, fehlen auf Section Wellerswalde vollständig. Die genannten Ergüsse scheinen direct den steil aufgerichteten Schichten der silurischen Grauwacke aufgelagert zu sein.

1. Der Melaphyr (*M*).

Der Melaphyr von Section Wellerswalde schliesst sich in petrographischer Beziehung an die gleichnamigen Gesteinsvorkommnisse von Section Oschatz und Stauchitz an. Wie fast überall dort, tritt das Gestein auch südöstlich von Collm nicht mehr in frischem Zustande zu Tage, sondern ist bereits mehr oder weniger der Zersetzung anheimgefallen. Seine grünlich- bis gelbbraune, seltener röthliche Grundmasse besteht vorwiegend aus einem mikrokrystallinen Aggregat von Plagioklasleistchen und Augitkörnchen, welches mit Eisenerzkörnchen meist reichlich gemengt ist. Porphyrisch treten sparsame Plagioklase und Augite hervor, welch' letztere sich jedoch nirgends mehr frisch erhalten haben, sondern durchweg in ein chloritisches Zersetzungsproduct übergegangen sind, eine Eigenschaft, die sie mit dem Augitgemengtheile der Grundmasse theilen. Stellenweise macht sich schon im Handstück eine deutliche Mikrofluctuationsstructur bemerkbar, während anderwärts das Gestein durch

Digitized by Google

zahlreiche, ganz oder theilweise ausgefüllte Blasenräume eine amygdaloidische Textur erhält. Die Mandeln sind z. Th. sparsam, z. Th. recht reichlich vorhanden, bald klein und rundlich, bald flachgedrückt, gestreckt oder unregelmässig gestaltet. Sie sind ganz oder theilweise mit Delessit, Quarz, Chalcedon, Brauneisenstein und einem kaolinartigen Mineral erfüllt.

Das einzige Vorkommen von Melaphyr innerhalb Section Wellerswalde am Südrande der Karte südöstlich von Collm setzt sich noch ein kleines Stück auf Section Oschatz fort und findet sich hier am T-Flügel, nur wenige hundert Meter von der Grenze entfernt, in einem kleinen verlassenen Steinbruche auf unbedeutende Tiefe aufgeschlossen. Auch bei Sign. 203.5 tritt das Gestein direct zu Tage und steht nochmals an dem kleinen Küppchen westlich von diesem Signale an.

Aus dem Umstande, dass das Melaphyrvorkommen in die directe Nachbarschaft der silurischen Grauwacke des Collmberges fällt, also an den Rand des vom Rothliegenden eingenommenen Areales gebunden ist, geht hervor, dass der Melaphyr ebenso wie im erzgebirgischen Becken das älteste Eruptivgestein des Rothliegenden darstellt. (Vergl. Erläuterungen zu Section Oschatz-Mügeln S. 5.)

2. Rochlitzer Quarzporphyr ($P\varrho$).

Das einzige anstehende Porphyrvorkommen innerhalb Section Wellerswalde, an der Strasse von Striesa nach Alt-Oschatz, gehört seiner petrographischen Beschaffenheit nach zum Typus des Rochlitzer Quarzporphyrs (vergl. die Erläuterungen zu Section Oschatz, Rochlitz, Grimma, Colditz). Dieses Gestein besitzt eine rothbraun bis blass-röthlich oder licht violett, jedoch in Folge der Verwitterung auch grünlichgelb und bräunlichgrau gefärbte oder wolkig gefleckte Grundmasse von dichter, harter und compacter Beschaffenheit, von kryptokrystalliner Textur und nicht selten mit Fluctuationsstructur. Die in der Regel zahlreich ausgeschiedenen, häufig die Grundmasse sogar überwiegenden Einsprenglinge bestehen aus Orthoklas und Quarz, denen sich in wechselndem Verhältniss Plagioklas und Biotit beigesellen, ausserdem stellt sich ein dunkelgrünes, feinschuppiges bis feinwarziges, jedenfalls secundäres chloritisches Mineral mehr oder weniger reichlich ein, das auch die Klüfte überall mit einem dünnen, grünlichschwarzen Ueberzuge überkleidet.

Digitized by Google

Es schmilzt sehr schwer zu einem schwarzen Glase, lässt sich durch Digeriren mit Schwefelsäure vollkommen zersetzen und stimmt auch in morphologischer wie optischer Hinsicht mit dem Chlorit überein. Der Orthoklas bildet gewöhnlich noch ziemlich frische, stark glänzende, wasserhelle oder aber grauliche, gelbliche bis blass-röthliche, dann mehr oder minder getrübte Krystalle (z. Th. Carlsbader Zwillinge), welche bis 6 mm Länge erreichen, stellenweise, auch in dem anscheinend frischen Gesteine, ist er vollständig zu weissem mehligem Kaolin zersetzt. Der Quarz, der zuweilen dem Orthoklas an Menge gleichkommt, meist aber etwas sparsamer als jener vorhanden ist, bildet stecknadelkopf- bis erbsengrosse, rundliche bis eckige Körner oder auch gut ausgebildete Dihexaëder von hell- bis dunkelgrauer Farbe. Er führt reichlich Dampfporen und Glaseinschlüsse. Der Plagioklas zeigt meist grauliche, gelbliche bis röthliche Farben und trübe Beschaffenheit, ja ist sehr oft bereits völlig kaolinisirt. Nur selten erweist er sich als noch ziemlich frisch und lässt dann schon mit der Lupe deutlich die Zwillingsstreifung wahrnehmen. Nicht selten zeigt er sich randlich mit dem Orthoklas verwachsen. Seiner Menge nach schwankt er sehr, kann diejenige des Orthoklases erreichen, aber auch fast ganz fehlen. Der Biotit ist, wie auch anderwärts, im allgemeinen in nur sehr geringer Menge vorhanden. Er bildet kleine, schwarzbraune, hexagonale, seltener über 1 mm grosse Täfelchen.

Einzelne, gegen das normal struirte Gestein verschwommen begrenzte Partien zeichnen sich durch starkes Hervortreten der Fluidalstructur aus. Dann bestehen die spärlichen Einsprenglinge fast nur aus Quarz.

Die Absonderung des Rochlitzer Quarzporphyrs ist meist eine unregelmässig-polyëdrische, doch z. Th. auch eine deutlich prismatische, so in dem grossen Bruche links der Strasse von Striesa nach Alt-Oschatz.

Bei der Verwitterung nimmt der Rochlitzer Porphyr gewöhnlich lichtere Farben an und zerfällt zu einem bald scharfen, bald thonig-sandigen Grus, der überall das Ausgehende des Gesteins sowie den Abraum in den Steinbrüchen bildet. Gegen die Tagesoberfläche hin herrscht meist ein lockerer Grus vor, der in seiner obersten Partie bereits einzelne nordische Geschiebe aufnimmt, wodurch die Grenze gegen den überlagernden Geschiebelehm vielfach unsicher wird.

Digitized by Google

IV. Das Oligocän (*o*).

Ablagerungen der nordsächsichen Braunkohlenformation sind auf Section Wellerswalde in deren Nordwestecke an mehreren Stellen blossgelegt, ausserdem nur noch in der Nähe von Oschatz an einigen Punkten nachgewiesen. In den auf der Karte näher bezeichneten Gruben westlich und nordwestlich von Bucha stehen wenig bis ziemlich stark sandige, in letzterem Falle eckig-bröckelige Thone an, die in der Regel durch einen wechselnden Bitumengehalt lichtgrau oder bräunlich- bis graulichviolett, seltener dunkel-chocoladebraun bis fast schwarz gefärbt sind und z. Th. reichliche feinste weisse Glimmerschüppchen führen. Während sie sich bei der Mehrzahl der Aufschlüsse nur auf geringe Tiefe entblösst zeigen, sollen sie in der Grube westsüdwestlich von Sign. 174.9 eine 9 m übersteigende Mächtigkeit besitzen, so dass sie hier zur Herstellung von Ziegeln abgebaut werden. An keinem der hier in Betracht kommenden, vollkommen isolirten Aufschlüsse ist über die Stellung dieser Thone in der Schichtenfolge des nordsächsischen Oligocäns Näheres zu ermitteln. Während ihr Liegendes nicht bekannt ist, werden sie direct von diluvialen Sanden, Kiesen und Schottern überlagert. Im Süden der Section ist ein Complex weisser feinkörniger Oligocän-Sande in der dicht hinter der neuen Bürgerschule von Oschatz gelegenen Kiesgrube unter dem dort abgebauten Flussschotter aufgeschlossen. Eben solche Sande sind in einer Grube in geringer nordwestlicher Entfernung von ersterem Punkte entblösst. Dass man es hier mit einem Vorkommen der untersten, als Knollensteinstufe bezeichneten Abtheilung des Oligocäns zu thun hat, wird durch das Auftreten dieser Stufe dicht jenseits des Südrandes der Section, also auf der anstossenden Section Oschatz-Mügeln wahrscheinlich gemacht (vergl. Erläuterungen zu dieser Section S. 30).

Endlich sind durch eine Kiesgrube an der Strasse Zschöllau-Merkwitz über eisenschüssigen Quarzsanden licht-graue Kiese aufgeschlossen, an deren Zusammensetzung sich ausser Geröllen von Quarz solche der benachbarten Grauwacke betheiligen.

Einzelne benachbarte, im Gebiete des alten Flussschotters auftretende grössere und kleinere Partien weissen Sandes, wie man sie z. B. in der Kiesgrube dicht südlich vom Bahnhofe Oschatz antrifft, weisen auf das Vorhandensein der Braunkohlenformation in unbedeutender Tiefe unter der Oberfläche hin. Auf eine erheblichere

Digitized by Google

Verbreitung des Oligocäns auf Section Wellerswalde dürfte endlich auch die im Areale des mächtigen Geschiebelehmes stellenweise sich bemerkbar machende auffällig helle, z. Th. fast weisse Farbe des dann zugleich sandigen oder thonig-plastischen Bodens hindeuten, welche muthmaasslich durch den Oligocänuntergrund bedingt wird. Diese Erscheinung macht sich namentlich südwestlich Sign. 194.3 bei Collm, sowie in der Umgebung von Terpitz an mehreren Stellen auffällig bemerkbar.

Mit grosser Wahrscheinlichkeit gehört der Braunkohlenformation ein Vorkommen von Sphärosiderit an, auf welches in der Nähe von Oschatz neben der Strasse von dort nach Schönnewitz an dem auf der Karte mittelst Schachtzeichens näher bezeichneten Punkte vor längerer Zeit ein Abbau bestand, der im Frühjahr 1888 von der „Königin Marienhütte" wieder aufgenommen wurde.

Soweit sich aus den wenigen bisher zu Tage geförderten Stücken erkennen lässt, besteht dieses Eisensteins-Vorkommniss aus einem theils noch ziemlich unveränderten, theils grösstentheils in Brauneisenstein umgewandelten dichten Spatheisenstein (Siderit). Beim Behandeln mit Salzsäure erhält man fast nur Eisen, sowie geringe Mengen von Mangan in Lösung, während von Kalkerde und Magnesia nur Spuren nachzuweisen waren. Auch Phosphorsäure ist in nur sehr geringen Mengen zugegen.

Durch Umwandlung des Eisencarbonates in Hydroxyd ist das sideritische Erz z. Th. fast vollkommen in Brauneisenstein übergegangen, so dass die zu Tage geförderten rundlichen Nieren desselben meist vorwiegend aus letzterem Erz bestehen, und nur in ihrem Innern noch geringe Reste der ursprünglichen Masse einschliessen. Auch die grösseren Sideritstücke sind vielfach von Brauneisenstein durchadert. Dieses Erzgemenge ergab bei einer von der Königin Marienhütte vorgenommenen Probe 41,28 % metallisches Eisen, 22,40 % unlöslichen Rückstand und 11,70 % Glühverlust. Bei Stücken von reinem Siderit betrug der Glühverlust 30 %.

Die dort in der Zeit von 1841 bis 1863 unter dem Namen „Jakob gevierte Fundgrube" zeitweilig, jedoch mit häufigen Unterbrechungen im Betrieb stehende Grube, Eigenthum des Freiherrn von Burgk, lieferte in's Gesammt 600 Fuhren Eisenstein (zu 25 Cubikfuss oder ca. 2 Centner). Erst im Frühjahr 1888 wurde der Abbau von der Königin Marienhütte wieder aufgenommen.

Zur genaueren Beurtheilung der Lagerungs- und Verbandver-

Digitized by Google

hältnisse, sowie der Verbreitung dieser Erzlagerstätte reichen die derzeitigen Aufschlüsse nicht aus.

V. Das Diluvium.

Ablagerungen diluvialen Alters nehmen auf Section Wellerswalde bei weitem den grössten Flächenraum ein, nur im Bereiche des Strehlaer Gebirges gehen die oben beschriebenen älteren Gesteine auf beträchtliche Erstreckung direct zu Tage aus oder werden von einer nur so unbedeutenden Schwemmlandsdecke überzogen, dass letztere bei der Kartirung nicht zur Darstellung gelangen konnte. Selbst dort, wo die festen Gesteine die Oberfläche bilden, bekundet sich die frühere Anwesenheit der Diluvialdecke durch Vermengung der Bruchstücke des anstehenden Gesteines mit fremden Geschieben. Es lässt sich demnach das Diluvium als ursprünglich ununterbrochene, über die sämmtlichen älteren Gebilde abgelagerte Decke ansehen, die erst später durch die denudirende Thätigkeit der Gewässer theilweise wieder abgetragen wurde. In den Thälern greifen über das Diluvium mehr oder weniger mächtige Ablagerungen alluvialer Gebilde Platz.

An der Zusammensetzung des Diluviums von Section Wellerswalde nehmen theil:

1. Flussschotter, Kiese und Sande,
2. Geschiebelehm,
3. lehmiger Decksand,
4. Löss.

1. Flussschotter, Kiese und Sande (*d1*).

Der vorwiegende Theil des Diluvialgebietes von Section Wellerswalde wird von Ablagerungen kiesig-sandiger oder schotterartiger Beschaffenheit eingenommen, welche theils oberflächlich direct zu Tage gehen, theils noch von einer wenig mächtigen Schicht lehmigen Decksandes überlagert werden. Vor allem sind es der nordwestliche und nördliche Theil der Section, also die Umgebung von Dahlen, Bucha, Zeuckritz, Lampertswalde, Sörnewitz, Möhla, Klötitz und Cavertitz, wo die Schotter eine beträchtliche Ausdehnung erlangen und grössere Flächenräume für sich allein zusammensetzen. Aber auch auf der Nordseite des Collmberges

Digitized by Google

zwischen Calbitz, Dahlen, Gross- und Kleinböhla, Leisnitz, Wellerswalde, Merkwitz und Zschöllau ist ihre Verbreitung eine ziemlich allgemeine. Weniger zusammenhängend sind sie auf der Nordseite der Döllnitz, also innerhalb der Fluren von Mannschatz, Schmorkau, Schönnewitz und Terpitz, sowie nordöstlich von letzterem Orte entwickelt. Ihrem topographischen Verhalten nach nehmen die Schotter, von den älteren Gesteinen abgesehen, wesentlich die coupirteren Theile der Section ein, so dass sie in ihrer verticalen Entwicklung unter den Ablagerungen des Schwemmlandes die erste Stelle behaupten. Als Beleg dafür kann namentlich der nordwestliche Theil der Section gelten, welcher lediglich der mächtigen Entwicklung der Schotter seine eigenartige Oberflächengestaltung verdankt. Bewaldete, ungewöhnlich steil ansteigende Kuppen wechseln hier auf das mannigfaltigste mit engen und tiefeingeschnittenen Thälern ab und bringen dadurch mitten im Gebiete des Schwemmlandes eine topographische Gliederung hervor, wie man sie sonst nur bei älteren Formationen zu finden gewohnt ist. Aber auch in den anderen oben genannten Verbreitungsgebieten des Schotters fällt das Auftreten des letzteren in der Regel mit einer deutlich wahrnehmbaren Anschwellung des Terrains zusammen, wie sich dies namentlich in den charakteristisch gestalteten Schotterrücken zwischen Wellerswalde und Grossböhla, auf der Nordseite des Collmberges, sowie an den Kuppen von Clanzschwitz deutlich kundgiebt. Hier erreicht der Schotter zugleich seine Maximalerhebung von 170 m.

Das Bildungsmaterial des alten Flussschotters besteht im allgemeinen überall aus groben und feinen Kiesen sowie Sanden, deren Mengenverhältniss zu einander ein sehr schwankendes ist. An der einen Stelle treten beide in inniger Vermischung als Grande auf, andererseits herrschen kiesige, an oft nahe gelegenen Punkten rein sandige Ablagerungen vor oder wechseln in verschieden mächtigen Lagen, Bänken, Schmitzen und Nestern mit einander ab. Je nach dem mehr oder weniger bedeutenden oder zurücktretenden Gehalte an Eisenoxydhydrat wechselt die Farbe zwischen weiss, grau, gelb und braun, zuweilen tritt eine durch Manganoxyde hervorgerufene dunkel-braunschwarze Färbung auf (Kiesgrube nordwestlich Sign. 122.9 bei Mannschatz). Durch einen regelmässigen lagenweisen und oft vielfach sich wiederholenden Wechsel in der Farbe wird eine nicht selten recht deutliche Schichtung und Bänderung hervorgebracht, wie sie namentlich in den vorherrschend sandigen

Digitized by Google

Ablagerungen in der Regel gut entwickelt ist (Grube an der Strasse von Merkwitz nach Sign. 139.1). Eine gleichzeitige Sonderung des Materials nach verschiedener Korngrösse trägt noch weiter dazu bei, eine deutliche Schichtung hervortreten zu lassen. Der Verlauf der letzteren ist vorwiegend ziemlich horizontal (Grube bei Sign. 132.8 SW. von Merkwitz); nicht selten findet sich jedoch auch discordante Parallelstructur entwickelt, an anderen Stellen (Grube südlich Sign. 127.9 bei Zschöllau) zeigen die Schichten wellenförmige Lagerung und steilere Stellung. Hinsichtlich der Beschaffenheit des Materials, welches sich an der Zusammensetzung des Flussschotters betheiligt, ergeben sich bei Vergleichung der einzelnen Vorkommnisse wesentliche Differenzen, nach welchen sich die hierhergehörigen Ablagerungen mehreren, wenn auch nicht überall scharf von einander geschiedenen Typen unterordnen lassen. Gemeinsam ist fast allen diesen Vorkommnissen neben der starken Betheiligung von z. Th. vorherrschenden, oft über $^3/_4$ der ganzen Masse des Schotters bildenden Geschieben von Quarz, Kieselschiefer und Braunkohlenquarzit ein schwankender Gehalt von in der Regel nicht sehr bedeutende Dimensionen erreichenden Geröllen skandinavisch-baltischer Gesteine (Feuersteine, Dalaquarzite, Diabase, Diorite, Syenite, Hälleflinten, Gneisse, Amphibolite, Scolithussandsteine, Quarzite u. s. w.). Hierzu gesellen sich nun Gerölle, welche dem Flussgebiete der Mulde oder aber dem der Elbe entstammen oder endlich dem in der Nähe anstehenden festen Untergrunde, speciell dem Strehlaer Gebirge und dem an dieses sich anschliessenden Grauwackenzuge entnommen wurden. Wir unterscheiden demnach:

a) Schotter mit aus dem Mittelgebirge und aus dem Elbthale stammendem, sowie z. Th. den in der Nähe anstehenden älteren Gesteinen entnommenem Material.

Zu den für die Herkunft dieser Schotter charakteristischen Geröllen gehören zunächst diejenigen aus dem Flussgebiete der Freiberger Mulde, also aus dem Mittelgebirge und seiner Umgebung. Als solche sind anzuführen: Quarzporphyre vom Typus des Rochlitzer Porphyrs aus der Gegend südlich von Oschatz, rothe und grüne, z. Th. gebänderte, dichte thonsteinartige Porphyrtuffe aus der Gegend von Döbeln, besonders aber sämmtliche

Digitized by Google

Varietäten des Granulites (normaler, Glimmer- und Pyroxen-Granulit) aus dem Mittelgebirge, Gneisse, Glimmerschiefer, Phyllite und grüngefleckte Phyllitquarze aus dem Erzgebirge und Mittelgebirge u. s. w. Dem oberen Stromgebiete der Elbe entstammen Gerölle von Basalten und Phonolithen vom Typus der gleichnamigen Gesteine des böhmischen Mittelgebirges, von Kieselschiefern des böhmischen Silurs, von Quadersandsteinen aus der sächsisch-böhmischen Schweiz, ferner von Quarzporphyren, Porphyriten und Graniten des sächsischen Elbthalgebirges.

Gerölle dieser sämmtlichen, entweder aus dem Süden oder aus dem Gebiete der Elbe herbeigeführten Gesteine kommen nun zwar im ganzen Verbreitungsgebiete dieser Schotter innerhalb Section Wellerswalde in Vergesellschaftung, also neben einander vor, doch machen sich dadurch gewisse Unterschiede geltend, dass in dem einen Theile der Section diejenigen des Elbgebietes neben denen des Muldegebietes fast bis zum Verschwinden zurücktreten, während sie sich anderwärts in nicht unbeträchtlicher Menge an der Zusammensetzung des Schotters betheiligen. In noch anderen Vorkommnissen stellen sich Geschiebe der eben genannten beiden Ursprungsgebiete nur höchst vereinzelt ein, während das nordische Material um so reichlicher vertreten ist. Die erstere Facies der Flussschotter wird hauptsächlich durch die Schotterablagerungen im westlichen und südwestlichen Theile der Section repräsentirt, wie sie z. B. in den Gruben dicht südlich von Calbitz, unweit Sign. 156.9 südöstlich von letzterem Orte, am linken Gehänge des Wellerswalder Baches gegenüber der Sandmühle, bei Sign. 132.8 südwestlich von Merkwitz, an der Strasse Grossböhla-Dahlen, bei der Schäferei Grossböhla, bei Sign. 133.1 und 131.4 westlich von Wellerswalde aufgeschlossen sind. Sie alle sind an mittelgebirgischem Materiale reich, führen hingegen Phonolithe und Basalte nur sehr spärlich. Im Gegensatz zu ihnen nehmen bei den Schotterablagerungen in der Nordostecke der Section, also namentlich bei Schöna, Cavertitz und Klingenhain, aber auch schon bei Klötitz und Laas, sowie südwestlich von Clanzschwitz die durch den Elbstrom gelieferten Gerölle sichtlich überhand (Grube an der Strasse von Klingenhain nach Treptitz, bei Sign. 127.1 zwischen Cavertitz und Olganitz, am rechten Ufer des Dahl'schen Baches nahe dem Ostrande der Section, südsüdwestlich Sign. 135.9 bei Schöna, am Huthberge und westlich Sign. 120.1 bei Klötitz, bei Sign. 112.8 nordöstlich von Laas,

Digitized by Google

Sign. 172.9 südwestlich von Clanzschwitz u. s. w.). Unter den Basalten finden sich nicht selten solche mit zahlreichen, ungewöhnlich grossen, porphyrisch ausgeschiedenen Augiten, wie sie für das böhmische Mittelgebirge charakteristisch sind. Auch die mikroskopische Zusammensetzung, sowie die Führung grösserer Olivinknollen steht damit im Einklange. Ebenso ist den Phonolithen durchaus der Habitus der gleichnamigen böhmischen Gesteine eigen.

Aehnliche Verhältnisse hinsichtlich der Zusammensetzung des Schotters, wie in der Umgebung von Cavertitz und Klingenhain wiederholen sich in der Nordwestecke der Section, also in der Gegend zwischen Dahlen, Schöna, Zeuckritz und Bucha, mit dem Unterschiede jedoch, dass hier auf den oberen Lauf der Mulde zurückzuführende Gerölle nur noch sehr sparsam vorkommen, an einzelnen Stellen sogar gänzlich vermisst werden. Als an beiderlei südlichem Material ungewöhnlich arm erweisen sich die Schottergruben nördlich und südöstlich von Merkwitz und in der nächsten Nähe von Oschatz, sowie an den Gehängen der Döllnitz zwischen Zschöllau und dem Ostrande der Section.

In Folge des Zutagetretens der Grauwacke und der krystallinischen Gesteine des Strehlaer Gebirges führen fast sämmtliche Vorkommnisse von gemischtem Schotter auf Section Wellerswalde ausser den bereits besprochenen Gesteinsmaterialien zugleich auch wechselnde Mengen von Geschieben dieser in der nächsten Nachbarschaft anstehenden Gesteine, und zwar sind es namentlich sandsteinartige und schieferige Grauwacken, deren Verbreitung eine allgemeine ist. Am stärksten ist ihre Betheiligung naturgemäss in der Nähe des Grauwackenzuges selbst (Gruben dicht südöstlich von Calbitz, bei Grossböhla und zwischen da und Wellerswalde, bei Merkwitz [Sign. 132.8 und an der Strasse nach Oschatz], westlich und östlich von Oschatz, östlich von Mannschatz, bei Schmorkau, an der Strasse Schmorkau-Schönnewitz und Schönnewitz-Terpitz). Aber auch weiter davon entfernte Schottervorkommnisse (Grube bei Sign. 112.8 nordöstlich von Laas, an der Strasse Schöna-Olganitz, bei Sign. 106.2 westsüdwestlich von Cavertitz, Sign. 127.1 zwischen Cavertitz und Olganitz, an der Strasse Klingenhain-Treptitz) sind immer noch mehr oder weniger reich daran, ja dieselben dürften, wie schon angegeben, kaum in einem einzigen Aufschlusse vollkommen vermisst werden. Eine oft nur unvollkommene Abrundung der Kanten und Ecken weist neben den oft bedeutenden

Digitized by Google

Dimensionen derartiger Grauwackengeschiebe auf deren verhältnissmässig nicht weiten Transport hin.

Weniger allgemein ist die Verbreitung von durch das Strehlaer Gebirge gelieferten Geröllen, speciell von Graniten, innerhalb der gemischten Schotter von Section Wellerswalde. So dürften dieselben im südwestlichsten Theile der Section vollständig fehlen. Ihr westlichstes Vorkommen scheint dasjenige bei Sign. 133.1 und 131.4 westlich von Wellerswalde zu sein, von da an gegen Osten jedoch stellen sie sich sowohl auf der Nord- wie Südseite des Granitgneisszuges ein, wenn sie auch, schon ihrer leichteren Zersetzbarkeit halber, der Zahl nach den Grauwackegeröllen bedeutend nachstehen. Unter anderen wurden sie beobachtet in den Gruben beim Leisnitzer Friedhofe, bei Klötitz und an der Strasse von da nach Cavertitz, in mehreren Gruben zwischen Schmorkau und Schönnewitz, südwestlich von Clanzschwitz, in den mehrfach genannten Aufschlüssen der Gegend zwischen Cavertitz und Klingenhain u. s. w. Gerölle von Andalusitglimmerschiefer stellen sich zuerst bei Zschöllau ein, wo sie in der südlich Sign. 127.9 gelegenen, jetzt wieder zugefüllten Kiesgrube wenn auch nicht häufig anzutreffen waren. Von hier an gegen Ost finden sie sich vereinzelt wohl fast in jedem ausgedehnteren Aufschlusse, öfters noch mit Thonschiefern, Fleck- und Knotenschiefern vergesellschaftet, wie solche am Schieferberge bei Leckwitz und unweit Canitz (Section Riesa) anstehen. Unvollkommen gerundete Stücke eines Phyllites, der dem bei Wellerswalde anstehenden vollkommen gleicht, wurden in der Kiesgrube bei Sign. 126,6 nördlich von Merkwitz bemerkt.

Während aus der petrographischen Beschaffenheit der Basalte, Phonolithe und Quadersandsteine hervorgeht, dass dieselben durch einen jetzt verlassenen diluvialen Lauf der Elbe abgelagert wurden, können die Gesteine des Granulit- und Erzgebirges nur durch alte Stromläufe der Freiberger Mulde beziehentlich der Zschopau herbeigeführt worden sein. Dieselben scheinen sich von der Südgrenze der Section Wellerswalde hauptsächlich nach Norden und Nordwesten gewandt und sich hier mit den damals in ost-westlicher Richtung strömenden Elbwässern vereint zu haben, wodurch eine Mischung der Schotter beider Stromgebiete bewirkt wurde.

Ueber die naturgemäss beträchtlichen Schwankungen unterworfene Mächtigkeit der im Vorhergehenden beschriebenen Schotter lassen sich kaum bestimmte Maasse angeben, da hinlänglich tiefe

Digitized by Google

Aufschlüsse nicht existiren. In den zahlreich vorhandenen Kiesgruben sieht man mit wenigen Ausnahmen das Schottermaterial nur wenige Meter tief aufgeschlossen, ohne dass festgestellt werden kann, wie weit sich dieselben noch in die Tiefe erstrecken. Dort aber, wo der Schotter in deutlich markirten Kuppen über die Umgebung sich erhebt, lassen die betreffenden Höhendifferenzen auf dessen weit grössere Mächtigkeit schliessen.

Ueber die horizontale Verbreitung der alten Flussschotter ist bereits oben das nöthige angeführt worden. Direct zu Tage treten sie nur an den steileren Kuppen, hauptsächlich im nördlichen und nordwestlichen Theile der Section, sowie auf der Nordseite des Collmberges, westlich und östlich von Oschatz, während sie sonst in der Regel von einer Ablagerung lehmigen Decksandes mit Dreikantern in geringer Mächtigkeit überlagert werden.

b) Schotter mit fast ausschliesslich der nächsten Nachbarschaft entnommenem Material.

Eng mit den im Vorhergehenden beschriebenen Schottern verknüpft finden sich auf Section Wellerswalde eine Anzahl von Ablagerungen diluvialen Alters, die durch fast ausschliessliche Führung einheimischen Materials der nächsten Umgebung, und zwar theils von Grauwacke, theils von Graniten und Granitgneissen des Strehlaer Gebirges, einen eigenthümlichen localen Charakter an sich tragen.

α. Fast ausschliesslich aus Grauwackegeschieben bestehende Schotter sind hauptsächlich am Wachhübel bei Zschöllau, am Weinberge bei Mannschatz und an der Zscherne bei Clanzschwitz entwickelt. Die besten Aufschlüsse gewähren die Gruben an der Strasse von Clanzschwitz nach Schönnewitz. Man sieht hier ein grobstückiges Accumulat von fast nur aus Grauwacke bestehenden Fragmenten, hier und da mit einzelnen Schieferbruchstücken untermischt, auf 4—5 m Tiefe entblösst. Die Geschiebe sind in der Regel schlecht gerundet, sehr häufig blos kantenbestossen, oft bis über 0.3 Cubikmeter gross, vorwiegend völlig wirr durcheinander gelagert, doch herrschen in manchen annähernd horizontal verlaufenden Streifen die grösseren, mehr eckigen Geschiebe vor, während diese letzteren im übrigen meist geringere Dimensionen, dafür aber weitergehende Abrollung zeigen. Vereinzelte, wenige Decimeter

Digitized by Google

mächtige, schichtige Partien von feinsandig-grusartiger Beschaffenheit ziehen sich meist nur auf kurze Erstreckung durch den grobstückigen Schutt hindurch. Vo. nordischem Material finden sich den Grauwacken und übrigen einheimischen Geschieben sehr spärliche Feuersteine, ausserdem auch wohl ganz vereinzelte Quarze beigemengt. Granitgneisse und andere Gesteine des Strehlaer Gebirges fehlen.

Ganz ähnlich sind die Verhältnisse am Wachhübel und am Weinberge. Die auf ersterem in der Nähe der Windmühle vorhandenen Aufschlüsse zeigen ebenfalls einen theils aus wenig, theils aus deutlich gerundeten Geschieben bestehenden groben Schotter entblösst, der fast ausschliesslich aus Grauwacke besteht, untermischt mit höchst spärlichen Geröllen von weissem Quarz, Feuerstein und Dalaquarzit. Manche Stücke der Grauwacke besitzen solche Dimensionen, dass sie ausgelesen und zu Bausteinen verwendet werden. Anstehende Grauwacke ist aber, so tief der Aufschluss reicht, hierselbst nicht vorhanden, vielmehr erweist sich die ganze Kuppe vollkommen aus einem lockeren Accumulat von Fragmenten aufgebaut.

β. Fast ausschliesslich aus Graniten und Granitgneissen bestehende Schotter stellen sich am Westabhange des Windmühlenberges unweit Klötitz ein. In der südlichen der beiden auf der Karte verzeichneten Gruben war zur Zeit der Untersuchung von oben nach unten folgendes Profil zu beobachten:

2—3 m grober Kies und Schotter voll von klotzigen Granitgeröllen und mit einzelnen Sandschmitzen,

0.60 m fast reiner gebänderter Sand,

0.40 m Kies, weniger grob als zu unterst,

0.15 m Sand,

1.10 m Sand und Schotter, nur noch vereinzelte Granitgeschiebe, hingegen spärliche Granulite führend.

Während also die Granitgneissgerölle in den obersten Schichten vorherrschen, hat der Sand und Kies in der Tiefe wesentlich die Zusammensetzung der gewöhnlichen gemischten Schotter, nur mit dem Unterschiede, dass einzelnen Lagen immer noch Granitgneissgeschiebe bald reichlicher, bald seltener eingemengt sind. Manche Straten bestehen fast nur aus reinem Sand, besitzen aber gewöhnlich nur geringe horizontale Erstreckung, indem sie sich zwischen den

Digitized by Google

gröberen Kiesen und Granden rasch auskeilen und sich theilweise auch gabeln, während seitlich davon sich wieder neue, oft diagonal geschichtete Schmitzen einstellen. Die Granitgneissgeschiebe zeigen vorwiegend deutliche Rundung, klotzige Gestalt und oft mehr als Faustgrösse. Manche gehören der vollkommen massigen, andere der geflaserten Gesteinsvarietät an. Anderweitiges einheimisches Material wurde nicht beobachtet.

2. Der Geschiebelehm (*d2*).

(Die nordische Grundmoräne.)

Wie auf den benachbarten Sectionen Oschatz und Dahlen stellt derselbe einen thonig-sandigen, selten thonig-plastischen, braun, gelblich, grau oder grünlich gefärbten, völlig ungeschichteten Lehm dar, welcher im frischen Zustande wechselnde Mengen von kohlensaurem Kalk führt und in welchem bald spärlich, bald reichlich kleine und grössere Gesteinsbruchstücke vertheilt sind. Im frischen Zustande ist dieser Geschiebelehm hart, fest zusammengebacken und rauh, durch die Verwitterung nimmt er eine mehr feinsandige und lockere Beschaffenheit an. Geschiebe enthält derselbe z. Th. ziemlich spärlich, andernorts aber wieder so zahlreich, dass sie durch oberflächliche Grabungen und Drainagen in Menge zu Tage gefördert werden. Viele derselben, namentlich diejenigen krystallinischer, feldspathreicher Gesteine von grobem Korn sind durch Zersetzung so mürbe geworden, dass sie beim Herausnehmen zu lockerem Grus zerfallen. Ihre Grösse ist ausserordentlich verschieden und schwankt von Nussgrösse bis zu mehreren Cubikmetern. Mit Gletscherschrammen versehene Geschiebe wurden u. a. in der Lehmgrube hinter der Terpitzer Ziegelei und in derjenigen westlich von Sörnewitz dem Geschiebelehm entnommen. An letzterem Punkte kommen auch zerdrückte und von radial verlaufenden Sprüngen durchzogene Geschiebe vor.

Im Geschiebelehm herrschen Gesteine schwedisch-baltischen Ursprungs entschieden vor. Zu den häufigsten gehören Feuersteine der baltischen Kreideformation. Ihnen gesellen sich Geschiebe bei, deren Herkunft sich auf ganz bestimmte, eng begrenzte Bezirke Schwedens zurückführen lässt (röthliche Elfdalener Porphyre, röthliche Quarzite und Sandsteine von Dalarne und Smaland, Scolithussandsteine, Rapakiwigranite der Alandsinseln), während noch andere,

Digitized by Google

wie Granite in zahlreichen Varietäten, Syenite, Porphyre, Gneisse, Quarzite, Diabase und Diorite in Schweden eine allgemeinere Verbreitung besitzen, also auf keinen ganz bestimmten Ursprungsort innerhalb dieses Territoriums hinweisen. Zu den auf Section Wellerswalde zwar seltenen, aber charakteristischen Einschlüssen des Geschiebelehmes gehören Brocken von weisser Schreibkreide (Lehmgrube bei Terpitz) und silurische Kalke mit *Rhynchonella borealis* (an demselben Fundpunkte und aus der Grube westlich von Sörnewitz). Eine ziemlich allgemeine Verbreitung im Geschiebelehm besitzen sodann weisse Quarzgerölle und Knollensteine.

Bemerkenswerthe Erscheinungen machen sich dort bemerkbar, wo der Geschiebelehm direct die anstehende Grauwacke überlagert, wie dies namentlich an den Gehängen des Collmberges zwischen Collm, Striesa und Klein-Neusslitz, ferner an den Kuppen westlich von Gaunitz und östlich von Terpitz der Fall ist. Den besten Einblick in diese Verhältnisse bieten mehrere der in der Grauwacke selbst eröffneten Steinbrüche. So sieht man in dem Bruche an der Strasse von Mannschatz nach Terpitz, wie das unten compacte, in geschlossenen Bänken anstehende Gestein gegen die Tagesoberfläche hin in ein dichtgepacktes Haufwerk eckiger Fragmente und Trümmer übergeht, welche z. Th. noch ihre durch die Schichtung bedingte ursprüngliche Stellung beibehalten haben, zwischen welchen jedoch öfters Geschiebe von Quarz, Feuerstein und Dalaquarzit, sowie sehr untergeordnete Partien von lehmiger Beschaffenheit stecken, wie sie anderwärts das Hauptmaterial des eigentlichen Geschiebelehms bilden. Das Ganze wird von 0.80—1.00 m lehmigen Decksandes überlagert, dessen oberste feinsandig-mehlige Lage ziemlich reich an Grauwackefragmenten ist. Ganz ähnliche Verhältnisse wiederholen sich in dem Grauwackebruche südwestlich vom Vorwerk von Schönnewitz und in demjenigen am Fusswege von Zschöllau nach Wellerswalde, sowie westsüdwestlich der Terpitzer Windmühle. Auch hier stellt der Abraum des unten in festen Bänken anstehenden Gesteins einen dicht gepackten, aus lauter eckigen Fragmenten bestehenden oder grusartig aufgelockerten, über 1 m mächtigen Knack dar, dem hier und da vereinzelte Geschiebe nordischen Ursprungs beigemengt sind. In den Grauwackebrüchen bei Sign. 147.0 an der Chaussee von Oschatz nach Dahlen nimmt das über der anstehenden Grauwacke liegende, wirre Accumulat von Grauwackefragmenten einzelne sandige Partien auf, welche letzteres z. Th. auch von der anstehenden Grauwacke

Digitized by Google

trennen, während zu oberst wieder der sandig-lehmige Decksand Platz greift. Man hat an allen diesen Punkten eine vorzüglich entwickelte Krosssteinsgrusbildung, eine locale, ganz vorwiegend aus Grauwackeknack bestehende Facies des Geschiebelehmes vor sich. Ueberhaupt besitzen derartige Accumulate eckiger Grauwackefragmente in der Nähe der anstehenden Grauwacke eine ziemlich beträchtliche Verbreitung, so dass versucht wurde, sie auf der Karte zum gesonderten Ausdruck zu bringen, obschon von einer scharfen Begrenzung weder gegen die anstehende Grauwacke noch gegen die anderweitigen Bildungen des Diluviums die Rede sein kann. Die erstere dürfte überhaupt fast längs ihres ganzen Ausgehenden eine derartige Aufarbeitung erfahren haben.

Aehnliche Erscheinungen wiederholen sich im Kleinen in dem Porphyrbruche links der Strasse von Striesa nach Alt-Oschatz. Auch hier findet man das in der Tiefe compacte Eruptivgestein gegen den oberen Rand des Bruches zu einem losen Gebröckel aufgelöst, zwischen welches hier und da ein Feuerstein- oder Quarzgeschiebe eingeschlossen ist.

Schliffflächen und Schrammen auf dem Ausgehenden des Porphyrs oder der Grauwacke, wie sie auf ersterem innerhalb Section Oschatz nahe der Südgrenze von Section Wellerswalde nachgewiesen wurden, waren im Gebiete der letzteren nirgends zu beobachten.

Der Geschiebelehm hat sich ursprünglich wahrscheinlich über die ganze Oberfläche von Section Wellerswalde ausgebreitet, ist aber durch die bereits zur Diluvialzeit in Wirksamkeit getretene Erosion und Denudation sowohl in seiner Mächtigkeit und Ausdehnung beträchtlich reducirt, als auch, und zwar durch gleichzeitige Einwirkung der Atmosphärilien, in seiner Erscheinungsweise wesentlich verändert worden*). Das Residuum desselben scheint der lehmige Decksand zu repräsentiren. Einem etwas älteren Abschnitte der Diluvialperiode gehört der feste, mächtige Geschiebelehm an, welcher auf einem grossen Theile der Section von den im Vorhergehenden beschriebenen alten Flussschottern, Kiesen und Sanden überlagert wird. Aufschlüsse in diesem unteren Geschiebelehm sind freilich nur spärlich vorhanden. So wurde bei der bereits oben

*) Vergl. Erläut. zu Sect. Oschatz-Mügeln S. 37 u. f., zu Sect. Mutzschen S. 24 u. f.

Digitized by Google

erwähnten Brunnenausschachtung neben der einzeln liegenden Scheune zwischen Grossböhla und Wellerswalde unter 3.5 m Schotter, Kies und Sand typischer, dunkeler, kalkreicher Geschiebelehm erreicht und noch bis zu 6.5 m Tiefe durchstochen, ohne dass man sein Liegendes erreicht hätte. Ebenso ist derselbe in einer Mächtigkeit von mehreren Metern in einer Grube westlich von Sörnewitz blossgelegt und in den zu seiner Gewinnung eröffneten Gruben bei der Terpitzer Ziegelei, südwestlich von Clanzschwitz, bei der Malsenmühle unweit Lampertswalde, sowie bei Schöna aufgeschlossen.

3. Lehmiger Decksand (*dsλ*).

Ueber den grössten Theil der Oberfläche von Section Wellerswalde breitet sich gleichmässig eine meist nur sehr dünne, selten über 1 m Mächtigkeit erreichende Hülle eines lehmigen Sandes oder sandigen Lehmes aus, welche als lehmiger Decksand bezeichnet wird. Während dieselbe an den steileren Gehängen grösstentheils wieder denudirt worden ist, hat sie sich auf flacher geneigtem oder horizontalem Terrain in ihrer ursprünglichen Ausdehnung erhalten. Hier besteht diese Deckschicht aus einem bald mehr, bald weniger deutlich geschichteten, feinsandigen Lehm oder lehmigen Sand, der ähnlich wie der Geschiebelehm theils nur isolirte, theils in grösserer Zahl zusammengehäufte Geschiebe führt, welche sich z. Th. durch eine höchst charakteristische Kantung auszeichnen und dann Kantengeschiebe oder Dreikanter genannt werden. Die Gesteine, aus denen diese Geschiebe bestehen, sind ihrer Häufigkeit nach geordnet die folgenden: weisse Quarze und schwarze Lydite, gelbe, braune und violette Quarzite, z. Th. Dalaquarzite, Feuersteine von meist gelblicher oder bräunlicher Farbe, nordische Granite, Gneisse, Porphyre, Scolithussandsteine, Knollensteine, Basalte und Diorite. Diesen gesellen sich in der Nähe der anstehenden Grauwacke vielfach noch Fragmente dieser letzteren bei, während in der Umgebung des Strehlaer Gebirges z. Th. Granite an deren Stelle treten. Wie schon angedeutet, besitzen diese Geschiebe des lehmigen Decksandes zu einem grossen Procentsatze die Form der Kantengeschiebe und Dreikanter in mehr oder weniger grosser Vollendung, eine Erscheinung, die wesentlich auf den Decksand beschränkt bleibt und weder in den Schottern, noch im Geschiebelehm wiederkehrt. Am deutlichsten findet man die Dreikanterform an den

Digitized by Google

Quarziten und Feuersteinen, sowie an den Porphyren ausgeprägt, weniger oft und typisch an den Graniten und Gneissen.

Die Vertheilung der Geschiebe innerhalb des Decksandes ist theils eine ganz unregelmässige, theils findet man dieselben zu einer Steinsohle angereichert, welche sich vorwiegend an der unteren Grenze der ganzen Bildung concentrirt (Grube an der Strasse Schönnewitz-Terpitz), aber ausnahmsweise auch mitten in ihr entwickelt sein kann. In dieser Sohle pflegen die Kantengeschiebe besonders reichlich vorzukommen.

Fast in allen Fällen ist die Grenze der Deckschicht gegen ihre Unterlage eine sehr scharfe; theils erscheint sie ziemlich ebenflächig, theils durch topf- oder sackartige, in die Schotter oder den Geschiebelehm eingreifende Einstülpungen aus- und eingebuchtet oder unregelmässig wellig gestaltet.

Im ganzen bleibt sich der petrographische Charakter des Decksandes innerhalb Section Wellerswalde ziemlich gleich, rein sandige Entwicklung desselben tritt sehr in den Hintergrund, während die lehmig-sandige oder sandig-lehmige Ausbildung die durchaus vorwaltende ist. Wo bei derartiger feinsandiger Ausbildung der Thongehalt mehr überhand nimmt, giebt derselbe oft zur Bildung feuchter, selbst nasser Stellen des Bodens Anlass, eine Erscheinung, die sich u. a. südöstlich von Zeuckritz, beiderseits der Strasse von Dahlen nach Lausa deutlich bemerkbar macht. Oft nimmt der Boden an solchen Stellen eine derartig nasse Beschaffenheit an, dass diesem Uebelstande durch Drainiren abgeholfen werden muss. Eine Art Schichtung ist im Decksande meist ziemlich deutlich ausgesprochen, nur sehr selten verwischt sie sich vollkommen.

Die Mächtigkeit dieser Deckschicht erlangt ihr Maximum hauptsächlich dort, wo sie dem die tieferen und ebeneren Theile der Section einnehmenden Geschiebelehm aufgelagert ist, sie beträgt hier in der Regel 1—1.5 m, kann aber stellenweise auch auf 2—3 m anwachsen. Bedeutend reducirt findet man sie in den vom Schotter eingenommenen Theilen der Section, hier ist sie in der Regel nur an den flacheren Gehängen noch gegen 1 m, im Mittel 0.3—0.7 m mächtig entwickelt, während sie an den steiler ansteigenden Kuppen bis auf wenige über die Oberfläche zerstreute Dreikanter gänzlich wieder verschwunden ist, so dass hier die Schotter und Sande so gut wie direct zu Tage treten. Der vielfache Wechsel zwischen nackt ausgehendem und von Decksand überlagertem Schotter, wie

Digitized by Google

er hauptsächlich in der Nordwestecke der Karte zum Ausdruck gebracht ist, ist wesentlich eine Folge dieser eben erwähnten Verhältnisse.

Bei 1 m nicht erreichender Mächtigkeit nimmt die Deckschicht namentlich da, wo sie dem Schotter aufgelagert ist, in Folge der Verwitterung eine mehr sandig-staubige Beschaffenheit an und zeigt dann in den Kiesgruben eine von den unterliegenden Sanden meist nur wenig abweichende Beschaffenheit, auf deren wahre Natur erst die ab und zu noch darin steckenden Dreikanter hinweisen.

Die Verbreitung der Deckschicht ist ursprünglich auf Section Wellerswalde wohl eine allgemeine gewesen und zwar hat sich dieselbe gleichmässig nicht nur über die übrigen Gebilde des Diluviums, sondern auch über die aus älteren Gesteinen bestehenden Höhen der Section hinweggelagert, wie dies aus der auch dort noch fast überall vorhandenen Dreikanterbestreuung hervorgeht. An den Gehängen der Grauwackekuppen ist die Deckschicht nicht mehr vom Krosssteinsgrus (s. S. 42) abzutrennen.

4. Der Löss (*d4*).

Der Löss erlangt auf Section Wellerswalde eine nur sehr untergeordnete Verbreitung. Sein Vorkommen beschränkt sich auf eine einzige Stelle und zwar in dem kleinen Seitenthälchen am Nordabhange des Collmberges nordwestlich Sign. 227.8, wo er in zwei nahe beisammenliegenden Gruben aufgeschlossen ist. Er stellt eine gelblichgrau bis gelbbräunlich gefärbte, feinsandig-staubige Masse dar, welche vorwiegend aus kleinen Quarzkörnchen nebst minimalen Glimmerschüppchen besteht. Erstere, theils farblos, theils weiss, gelb oder roth gefärbt, in der Regel gerundet, theilweise aber auch eckig, haben einen Durchmesser von weniger als 0.05 mm, nur selten bis 0.1 mm. Dieses Accumulat ist leicht zerreiblich, färbt mehlig ab, ist porös und in hohem Grade durchlässig. Schichtung fehlt entweder ganz oder ist nur schwach angedeutet und dann horizontal. Der für den Löss charakteristische Kalkgehalt ist auch bei diesem kleinen, ganz isolirten Vorkommen ein reichlicher. Theils ist der Kalk gleichmässig vertheilt, theils findet er sich in Gestalt kleiner weisser Punkte von kreideähnlichem Aussehen ausgeschieden. Lösskindel fehlen, ebenso werden Conchylien vermisst. Bedeckt wird dieser Löss von einem geschiebefreien, mageren, fleckigen, etwas porösen Abschwemmlehm.

Digitized by Google

Lagerungsverhältnisse.

Die Lagerungsverhältnisse der im Vorhergehenden beschriebenen Gebilde des Diluviums sind im grossen und ganzen der Art, dass ein unterer Geschiebelehm im allgemeinen das älteste Glied in der ganzen Reihe darstellt und sich als solcher oder in seiner Entwicklung als Krosssteinsgrus direct auf die älteren Gebilde, sei es der Braunkohlenformation, des Strehlaer Gebirges oder der silurischen Grauwacke abgelagert hat.

Die alten Flussschotter in ihrer verschiedenartigen, oben beschriebenen Zusammensetzung bilden überall dort, wo sie mit dem unteren Geschiebelehm direct in Berührung kommen, das Hangende des letzteren, während sie da, wo letzterer fehlt, sich entweder direct über das Oligocän oder über die Grauwacke und die Gesteine des Strehlaer Gebirges abgelagert haben. Für ersteren Fall bietet u. a. der mehrfach erwähnte Brunnen zwischen Wellerswalde und Grossböhla das beste Beispiel (vergl. S. 43 und 44). In ähnlicher Weise sieht man den in der Grube bei Schöna aufgeschlossenen Geschiebelehm direct an der Basis der unmittelbar nördlich davon sich erhebenden Schotterkuppe des Weinberges zum Vorschein kommen. Ganz ähnliche Verhältnisse wiederholen sich westlich von Sörnewitz und bei Laas, wo der Geschiebelehm die tiefer gelegenen Theile des Terrains einnimmt, während die Schotter durchweg die umrandenden Bodenanschwellungen bilden. Auch bei Clanzschwitz macht sich diese Erscheinung in auffallender Weise geltend. Während man an der Gaunitzer Strasse dicht westsüdwestlich von Clanzschwitz in einer Höhe von 150 m mehrere alte Gruben im Geschiebelehm antrifft, findet man an den benachbarten Kuppen mit Sign. 172.9, 161.1 u. s. w. durchweg typischen, an Elbthalgeschieben reichen Flussschotter aufgeschlossen.

Direct auf Oligocän aufgelagert findet man den Schotter in der Grube hinter der Oschatzer Bürgerschule sowie in den durch mehrere Gruben gebotenen Oligocänaufschlüssen in der Nordwestecke der Section. Namentlich an letzteren Punkten hat das Oligocän eine Aufarbeitung während der Ablagerung der Schotter erfahren, so dass dadurch die Grenze zwischen beiden z. Th. sehr verwischt erscheint und auch inmitten des Schotters noch ab und zu Partien von ziemlich reinem Oligocänsand oder -thon zu bemerken sind.

Eine directe Auflagerung des Schotters auf anstehender Grauwacke findet u. a. in dem Bruche bei Zschöllau statt. Der hier

Digitized by Google

3—4 m mächtige Schotter greift überall in die Unebenheiten des Ausgehenden der Grauwacke ein und tritt auch oberflächlich fast direct zu Tage.

Der auf den Südrand der Section beschränkte, vollständig ausgewitterte, stark sandige obere Geschiebelehm überlagert hier in sehr geringer Mächtigkeit die alten Flussschotter. Gleiches gilt von dem fast die ganze übrige Section überziehenden lehmigen Decksande, welcher sich auf die älteren festen Gesteine, ebenso wie auf Oligocän, Flussschotter und älteren Geschiebelehm, wo solcher zu Tage tritt, auflagert. An den steileren Schotterkuppen lediglich noch durch Dreikanterbestreuung angedeutet, sieht man ihn dort, wo das Terrain weniger stark geneigt ist, fast in allen Kiesgruben eine mehr oder weniger mächtige Schicht über dem Schotter bilden. Besonders deutlich ist dies z. B. in der Grube an der Strasse von Schönnewitz nach Terpitz der Fall. Hier erreicht der Decksand gegen 1 m Mächtigkeit und schneidet mit vollständig horizontaler, durch die Steinsohle scharf bezeichneter liegender Grenze gegen die z. Th. ziemlich steil einfallenden Kies- und Sandschichten ab. Auch in der Kiesgrube bei der Oschatzer Bürgerschule ist die Deckschicht sehr gut aufgeschlossen. Abweichend von der weiter im Norden herrschenden Beschaffenheit erweist sich dieselbe hier frei von Dreikantern und nimmt gleichzeitig eine mehr lehmige, oft an den Geschiebelehm erinnernde Beschaffenheit an. Als directes Hangendes des unter den alten Schottern hervortretenden Geschiebelehmes ist der Decksand in der Terpitzer Lehmgrube und in derjenigen westlich von Sörnewitz am besten entblösst. Auf die vielfach unregelmässige Gestalt der unteren Grenzfläche des Decksandes gegen sein Liegendes ist bereits oben S. 45 hingewiesen worden.

Bodenverhältnisse.

a. Im Gebiete des Geschiebelehmes.

Die Bodenverhältnisse des Geschiebelehmes innerhalb Section Wellerswalde können im Allgemeinen als durchweg günstige bezeichnet werden. Sie hängen wesentlich von zwei Factoren ab, nehmlich von der Beschaffenheit des Geschiebelehmes an und für sich und von der Mächtigkeit des den letzteren überziehenden Decksandes. In ersterer Hinsicht sind es die die feineren und feinsten

Digitized by Google

Theile des Geschiebelehmes bildenden letzten Zertrümmerungs- und Zersetzungsproducte der als Geschiebe vorkommenden Gesteine, welche dem Geschiebelehm seine physikalischen und chemischen Eigenschaften verleihen. In Folge dieses Umstandes liefert derselbe da, wo er mächtig entwickelt ist, einen verhältnissmässig schwer durchlässigen, kalten und schwer zu bearbeitenden, jedoch mit Nährstoffen verhältnissmässig reich ausgestatteten Boden, der indess wegen seines zwischen 12 und 25 Procent schwankenden Thongehaltes ein günstiges Absorptionsvermögen besitzt, so dass er eine relativ starke Düngung verträgt, ohne dass die von der Pflanze nicht unmittelbar verbrauchten Nährstoffe für diese verloren giengen.

Hauptsächlich bei nur wenig entwickelter Deckschicht werden die auf seiner Undurchlässigkeit beruhenden ungünstigen Eigenschaften des Geschiebelehmbodens sich in vorwiegendem Maasse bemerkbar machen; sie müssen denn auch vielfach auf künstlichem Wege, nehmlich durch systematisches Drainiren, sowie durch Aushebung tiefer Wassergräben, durch Anlage von schmalen und gewölbten Beeten nach Möglichkeit unschädlich gemacht werden (zwischen Lampertswalde und dem Böhlbachthale, nördlich von Klein-Neusslitz, zwischen Liebschütz und dem Breiten Teiche, südöstlich von Möhla u. s. w.). Wesentlich günstiger gestalten sich die Verhältnisse da, wo die Mächtigkeit des lehmigen Decksandes über dem Geschiebelehm eine beträchtlichere wird und letzterer daher nicht ausschliesslich oder ganz vorwiegend die Bodenbeschaffenheit beeinflusst. In diesem Falle verlieren sich die nachtheiligen Eigenschaften des consistenten Lehmbodens zum grossen Theil und stellen sich mit einer günstigen Durchlässigkeit die Vortheile einer mässig-thonigen oder mehr thonig-sandigen Beschaffenheit ein. Wo die anstehende Grauwacke die Unterlage des Geschiebelehmes bildet und letzterer als Krosssteinsgrus entwickelt ist, wird der Boden oft recht steinig, obschon er sonst ähnlich günstige Verhältnisse bietet, wie dort, wo der Geschiebelehm von einer mächtig entwickelten Deckschicht überlagert wird.

b. Im Gebiete der Schotter, Kiese und Sande.

Die von den Schottern, Kiesen und Sanden gelieferten Bodenarten schwanken in ihrer agronomischen Werthigkeit zwischen weiten Grenzen, welche wiederum wesentlich durch das Vorhandensein oder Fehlen, resp. die mehr oder weniger mächtige Entwicklung der

Digitized by Google

Schicht von lehmigem Decksande bedingt werden. Im allgemeinen sind sie jedoch weit weniger günstig, als innerhalb des Geschiebelehmgebietes, eine Erscheinung, die ebensosehr in den Terrainverhältnissen, wie in den physikalischen und chemischen Eigenschaften des Bodens ihren Grund hat. Die letzteren gestalten sich im allgemeinen deshalb weniger vortheilhaft, weil bei dem aus fast reinem Sand und Kies bestehenden Material der Gehalt des Bodens an sandigen Bestandtheilen ein sehr reichlicher ist und ersterer daher trotz einer geringen Beimischung von durch Verwitterung der Silicatgemengtheile hervorgegangenen thonigen Bestandtheilen nicht im Stande ist, das nöthige Wasserquantum in sich festzuhalten. Mit dieser nachtheiligen Eigenschaft verbindet sich ein durch den vorwiegenden Quarzgehalt bedingtes geringes Absorptionsvermögen für Pflanzennährstoffe und die daraus resultirende Unmöglichkeit, solche in grösserer Menge in sich aufzuspeichern. Die beschriebene, stark coupirte Oberflächenform des Schottergebietes wirkt aber einer günstigen Gestaltung der Bodenverhältnisse in fast noch höherem Grade entgegen. An den steilen Gehängen werden die thonigen Bestandtheile durch das Wasser beständig abgespült und daher dem Boden fortwährend entzogen. Ganz besonders bieten die eigentlichen Kuppen selbst, wie diejenigen im Bereiche der Dahlener Haide, bei Bucha und Zeuckritz als reine Sand- und Kiesaccumulate der Vegetation höchst ungünstige und hinderliche Existenzbedingungen dar. Noch am besten scheinen Nadelhölzer und namentlich die Kiefer auf ihnen zu gedeihen, weshalb besonders die Forstwirthschaft sich solcher Theile des Schottergebietes bemächtigt hat. An anderen, ähnlich ungünstigen Stellen wird durch den Anbau der Lupine der Boden auszunutzen gesucht. Merklich günstiger gestalten sich die Verhältnisse in den weniger stark geneigten Gebieten des Schotters, wo die Deckschicht bereits zu einer gewissen Mächtigkeit gelangt ist. Hier ist der der letzteren entstammende Thongehalt der Oberfläche entweder gar nicht oder nur zum kleineren Theil hinweggeführt worden, und daher der Feuchtigkeitsgrad des Bodens ein immer noch ziemlich beträchtlicher. Schon bei einer Mächtigkeit der Deckschicht bis zu 3 dm macht sich dieser Unterschied deutlich bemerkbar. Uebersteigt letztere diesen Betrag, so kann der Boden infolge etwas grösseren Gehaltes der Krume an thonig-feinerdigen Theilen und der dadurch bedingten beträchtlich grösseren Absorptionsfähigkeit für Wasser schon relativ günstige

Digitized by Google

Verhältnisse darbieten, die bei einer bis 1 m und darüber erreichenden Dicke des lehmigen Decksandes sich sogar annähernd mit denen des Geschiebelehmgebietes messen können.

VI. Das Alluvium (*a 2* und *a 8*).

Zu den jüngsten, dem Alluvium beizuzählenden Ablagerungen von Section Wellerswalde gehören die die Sohlen der Thäler und Terraindepressionen einnehmenden, noch gegenwärtig in Bildung begriffenen lehmigen bis kiesig-sandigen Anschwemmungsproducte der fliessenden Gewässer. In ihrem Bereiche haben sich stellenweise wenig mächtige Ablagerungen von humöser Beschaffenheit gebildet, während anderwärts Ausscheidungen von Eisenocker zur Entstehung localer Anhäufungen von Raseneisenstein Anlass gegeben haben.

Die Alluvionen der Thalsohlen bestehen in der Regel aus einem gelb- bis dunkelbraunen, thonigen bis feinsandigen, seltener kiesigen, stellenweise auch eisenschüssigen Lehm, dem geneigten Wiesenlehm.

Im Bereiche des Geschiebelehmes ist derselbe vorwiegend thonig-lehmig, wie der Geschiebelehm selbst, und unterscheidet sich von diesem fast lediglich durch geringeren Gehalt an gröberem, kiesig-sandigem Material, sowie durch das Fehlen grösserer Geschiebe.

Es ist in solchen Fällen, namentlich dort, wo Aufschlüsse fehlen, oft recht schwer, eine Begrenzung zwischen beiden vorzunehmen oder zu entscheiden, ob man es in einem gegebenen Falle wirklich mit einem zum Alluvium gehörigen, die betreffende Depression auskleidenden Alluviallehm oder mit mächtigem, thonig-plastischem Geschiebelehm zu thun hat.

In seinen übrigen, also dem Gebiete des altdiluvialen Flussschotters oder des Geschiebedecksandes fallenden Vorkommnissen zeigt das Alluvium naturgemäss eine vorherrschend bis fast rein sandige Beschaffenheit, während ihm in der Nähe der anstehenden älteren Gesteine vielfach Bruchstücke von diesen beigemengt sind.

Anreicherungen von Humus (*h*) im Gebiete des Alluviums sind, wenn auch ziemlich allgemein verbreitet, doch hinsichtlich ihrer Mächtigkeit so geringfügig, dass sie eine besondere kartographische Darstellung nicht erlangen konnten. Sie sind wohl

Digitized by Google

hauptsächlich als Folgen der Wiesencultur anzusehen, die sich fast überall den Alluvionen für ihre Zwecke nutzbar gemacht hat. Meist ist ihre Mächtigkeit so gering, dass der darunter liegende Sand oder Lehm innig mit ihnen vermengt ist. Nur an wenigen Stellen ist es zur Anhäufung beträchtlicherer vegetabilischer Ablagerungen gekommen, die, ärmer an thonigen Beimengungen, als Wiesenmoor zeitweise selbst als Brennmaterial zu verwenden gesucht worden sind (so in dem Thälchen nordwestlich von Zeuckritz, in der Nähe des nicht weit davon entfernten Zahlteiches hart am Nordrande der Section, im Scheibengrunde bei Bucha u. s. w.). Ein eigentlicher Abbau derartiger Moore hat indess nirgends stattgefunden.

Von ebenso untergeordneter Bedeutung sind Ablagerungen von Raseneisenerz (*f*). Bald vereinzelte, bald zahlreiche Klumpen und Knauern desselben, meist porös, mit z. Th. von Erde erfüllten oder von Wurzelfasern durchzogenen Röhren und Zellen, pechglänzend, chocoladebraun, fanden sich an folgenden Punkten: lange Wiese bei Bucha, Buchwiesen bei Merkwitz, nahe westlich Sign. 135.4 bei Terpitz, Jerusalemwiesen südöstlich von Wellerswalde, am Südrande der Section südöstlich von Collm. In grösserer Verbreitung als die derben Eisensteine finden sich im Bereiche der Alluvionen kleinere Concretionen von Eisenoxydhydrat. Eine Gewinnung von Raseneisenerz hat innerhalb Section Wellerswalde nicht stattgefunden.

Wie schon oben angegeben, sind die übrigens keinen sehr grossen Flächenraum einnehmenden Alluvialböden ihrer nassen Lage halber fast nur zur Wiesencultur geeignet, welche denn auch fast überall auf ihnen Platz gegriffen hat.

Leipzig, Giesecke & Devrient.

Digitized by Google

Digitized by Google

INHALT.

Oberflächengestaltung und allgemeine geologische Zusammensetzung S. 1.

I. Die krystallinischen Gesteine des Strehlaer Gebirges.

A. Gruppe der Granite, Gneissgranite und Granitgneisse.

1. Granite, Gneissgranite und Granitgneisse.

Petrographische Verhältnisse S. 4. — Gänge S. 11. — Absonderung und Verwitterungserscheinungen S. 11.

2. Untergeordnete Einlagerungen.

1. Quarzite S. 12. — 2. Amphibolite S. 13. — 3. Sillimanitgneisse S. 13. — Lagerungsverhältnisse S. 15.

B. Gruppe der krystallinischen Schiefer.

1. Andalusitglimmerschiefer S. 16. — 2. Phyllite S. 18.

Krystallinische, local geröllführende Grauwacken.

Petrographische Verhältnisse S. 20. — Verbreitung und geologische Stellung S. 24.

II. Die untersilurische Grauwacke.

Gesteinsbeschaffenheit S. 25. — Lagerungsverhältnisse S. 27.

III. Das Rothliegende.

1. Melaphyr S. 28. — 2. Rochlitzer Quarzporphyr S. 29.

IV. Das Oligocän S. 31.

V. Das Diluvium.

1. Flussschotter, Kiese und Sande S. 33. — a. Schotter mit aus dem Mittelgebirge und aus dem Elbthale stammenden, sowie z. Th. den in der Nähe anstehenden älteren Gesteinen entnommenem Material S. 35. — b. Schotter mit fast ausschliesslich der nächsten Nachbarschaft entnommenem Material S. 39. — c. fast ausschliesslich aus Grauwackegeschieben bestehende Schotter S. 39. — β. fast ausschliesslich aus Graniten und Granitgneissen bestehende Schotter S. 40. — 2. der Geschiebelehm S. 41. — 3. Lehmiger Decksand S. 44. — 4. Löss S. 46. — Lagerungsverhältnisse S. 47.

Bodenverhältnisse.

a. im Gebiete des Geschiebelehmes S. 48. — b. im Gebiete der Schotter, Kiese und Sande S. 49.

VI. Das Alluvium.

Alluvionen der Thalsohlen S. 51. — Anreicherungen von Humus S. 51. — Rasseneisenerz S. 52.

Leipzig, Giesecke & Devrient.

Digitized by Google