GS-ES-SC
HARVARD COLLEGE
SEP 18 1896
LIBRARY

Erläuterungen

zur

geologischen Specialkarte

des

Königreichs Sachsen.

Herausgegeben vom K. Finanz-Ministerium.

Bearbeitet unter der Leitung

von

Hermann Credner.

Section Planitz-Ebersbrunn

Blatt 124

von

K. Dalmer.

Leipzig,
in Commission bei W. Engelmann.
1885.

Preis der Karte nebst Erläuterungen 3 Mark.

Digitized by Google

Digitized by Google

SECTION PLANITZ-EBERSBRUNN.

Allgemeine geologische Zusammensetzung und Oberflächengestaltung.

Section Planitz-Ebersbrunn gehört dem vogtländisch-erzgebirgischen Grenzgebiete und zwar dem nördlichsten, allmählich in das erzgebirgische Becken sich verflachenden Theile desselben an. Fast die gesammte Südosthälfte des Blattes wird von cambrischen Schiefern und der innerhalb dieser aufsetzenden Kirchberger Granitmasse eingenommen, welche letztere mit ihrem nordwestlichen Quadranten dem Bereich vorliegender Section angehört. Die cambrischen Schiefer, welche überall in der Nähe der Eruptivmasse in Fruchtschiefer und Andalusitglimmerfels umgewandelt erscheinen, streichen bei nördlichem bis nordwestlichem Einfallen im Allgemeinen der Granitgrenze parallel und werden in etwa 4 bis 5 km Entfernung von letzterer vom Silur überlagert, das hier ebenso wie im benachbarten Thüringen sich aus Thonschiefern, Quarzitschiefern und Kieselschiefern nebst spärlichen Einlagerungen von Diabas und Diabastuff zusammensetzt. Hierauf folgt weiter nördlich, z. Th. in breiter Ausladung, das Devon und zwar zunächst das Unterdevon, ein Complex von Tentakuliten führenden Thonschiefern mit Lagern körnigen Diabases und sodann das Oberdevon, welches sich aus Diabastuffen und -breccien, grösseren Massen von Diabasmandelstein, ferner Thonschiefern und Kalksteinen aufbaut.

In ungefähr 800 bis 2000 m südlicher Entfernung von der Sectionsnordgrenze verschwindet diese devonische Schichtenreihe unter dem discordant und mit flacher Schichtenneigung sich auflagernden Rothliegenden, welches im Gebiete vorliegender Section

Digitized by Google

meist direct auf dem Devon ruht. Nur in der Nordostecke, also in der Gegend von Planitz und Cainsdorf, schiebt sich zwischen genannte beide Formationen die Steinkohlenformation ein, welche hier local zu Tage ausgeht, ausserdem aber durch zahlreiche Schächte unter dem Rothliegenden erteuft und nachgewiesen worden ist. Es repräsentirt dieses Vorkommniss den südwestlichen Theil des Zwickauer Kohlenbeckens. Von jüngeren Formationen sind auf vorliegender Section nur Diluvium und Alluvium vertreten. Zu letzterem gehören die in den Sohlen der verschiedenen kleineren und grösseren Thäler abgelagerten Kies-, Sand-, Lehm- und Schuttmassen. Als diluvial ist mit Sicherheit die zwischen Neudörfel und Schedewitz sich erstreckende Kies- und Lehmterrasse anzusprechen, deren Oberfläche 10 bis 20 m höher liegt, als die jetzige Thalsohle. Inwieweit hingegen die im Gebiete des Rothliegenden an sanft abfallenden Gehängen auftretenden Lehmbildungen als diluvial angeschwemmt, oder nur als an Ort und Stelle entstandene lehmige Verwitterungsproducte des Rothliegenden aufzufassen sind, lässt sich im Einzelnen schwer entscheiden.

Die topographischen Verhältnisse von Section Ebersbrunn stehen mit dem geologischen Aufbau derselben insofern in Zusammenhang, als ein jeder von den vier Theilen, in welche sich vom geologischen Gesichtspunkt aus das Gebiet der Section zerlegen lässt, gewisse Eigenthümlichkeiten in seinen Terrainformen und in seinem landschaftlichen Character aufweist.

Das Territorium des Kirchberger Granitmassivs bildet den Boden eines weiten, in das Schieferplateau gleichsam eingesenkten Gebirgskessels und wird daher rings von einem selten unterbrochenen, bis 50 m über das allgemeine Niveau des Kesselbodens emporragenden Bergwalle umgürtet, der bis zu seinem Fusse herab oder doch in seinen oberen Theilen aus contactmetamorphischen Gesteinen des cambrischen Schiefergebirges besteht. Im Allgemeinen herrschen innerhalb dieser Granitpartie sanftgerundete Oberflächenformen vor, doch sieht man hier und da fast unvermittelt steilere kegelförmig gestaltete Bergkuppen emporsteigen, von denen auf vorliegender Section insbesondere der „vordere Hübel“ und die Anhöhe westlich Wolfersgrün als die auffälligsten zu bezeichnen sind. Diese, sowie auch die zahlreichen kleinen, aus losen Granitblöcken oder anstehenden Felsmassen bestehenden Kuppen, die gewöhnlich mit Gebüsch bewachsen sind und dadurch noch mehr

Digitized by Google

in die Augen fallen, nicht minder aber auch die häufig zwischen diesen Erhebungen sich ausdehnenden breiten sumpfigen Einsenkungen verleihen dieser Granitlandschaft ein characteristisches Gepräge. Sehr schön übersieht man diese Verhältnisse beispielsweise von dem trigonometrischen Signal bei Waldkirchen oder von dem Trautner'schen Gasthof bei Voigtsgrün.

Durchaus verschiedenartig ist hiervon das Landschaftsbild, welches das cambrisch-silurische Schiefergebiet darbietet. Dieses besitzt mehr den Character einer plateauartigen Erhebung, die vorzugsweise nur durch die zahlreichen, flach eingeschnittenen Thäler Gliederung und wellig-hügelige Oberflächenbeschaffenheit erhält. Fast nirgends trifft man schärfer markirte Bergformen, stets vielmehr nur langgezogene, sanft ansteigende Rücken oder plateauartige Flächen an.

Weit abwechselungsreicher gestaltet sich demgegenüber das Terrain im Gebiete des Devons, was vorzugsweise durch die hier grosse Verbreitung besitzenden und häufig vorkommenden Diabasgesteine bedingt wird. Aus diesen bestehen alle die zahlreichen, meist isolirt-kegelförmig emporstrebenden Bergkuppen, welche in dem ganzen Landstrich zwischen Neumark, Schönfels, Thanhof, Stenn und Oberplanitz so verbreitet sind und den eigenartigen Landschaftscharacter desselben bedingen. Nicht minder sind es auch Diabasgesteine, die den Thälern, sobald sie von diesen durchschnitten werden, in der Regel steile und felsige Gehänge und dadurch landschaftlichen Reiz verleihen. Ein characteristisches Beispiel für letztere Erscheinung bietet das Schönfelser Thal.

Das Rothliegendgebiet, mit welchem das erzgebirgische Becken beginnt, besitzt wiederum eine weit mehr ebene, sanft undulirte Oberfläche. Doch erscheinen hier die Thäler ziemlich tief eingeschnitten und an ihrer Ostseite mehrfach mit einem steilen Gehänge versehen.

Was die hydrographischen Verhältnisse von Section Planitz-Ebersbrunn anlangt, so fliessen östlich von der Zwickau-Lengefelder Bahnlinie, sämmtliche Bäche der Mulde zu, während das westlich jener Bahnlinie gelegene Sectionsgebiet grösstentheils durch die Pleisse entwässert wird. Dem Flussgebiet der Elster gehören nur die südwestlichen Theile der Section an.

Nach dem oben Gesagten nehmen am Aufbau von Section Ebersbrunn theil:

Digitized by Google

I. Das obere Cambrium;
II. Das Kirchberger Granitmassiv und dessen Contacthof im Cambrium;
III. Das Silur;
IV. Das Devon;
V. Die Steinkohlenformation;
VI. Das Rothliegende;
VII. Das Diluvium;
VIII. Das Alluvium.

I. Das obere Cambrium *(cb)*.

Das Cambrium baut sich auf vorliegender Section fast ausschliesslich aus Thonschiefern auf. Dieselben weisen in der Regel in frischem Zustand graue bis grünlichgraue Farben auf und lassen vielfach auf dem Querbruch eine gebänderte Structur erkennen. Die letztere wird bedingt durch zahlreiche der Schichtung parallel eingeschaltete, feinkörnig-quarzitische Lagen und Schmitzen, die durch ihre lichtere, weissgraue oder schwach grünliche Färbung sich deutlich von der sie trennenden etwas dunkleren Schiefermasse abheben. Dieselben sind selten über 1 cm, meist nur einige Millimeter, mitunter auch nur Bruchtheile eines Millimeters stark und treten bald vereinzelt, in grösseren Abständen von einander, bald so häufig und dicht bei einander auf, dass sie nur durch sehr schmale und feine Streifen der normalen Schiefermasse von einander geschieden werden.

Bei mikroskopischer Untersuchung bemerkt man, dass ausser kleinen, meist deutlich klastische Formen aufweisenden Quarzkörnchen noch vereinzelte Feldspathkörnchen, sowie bald spärlicher, bald in grösserer Menge Glimmer und Chloritschüppchen sich an der Zusammensetzung dieser quarzitischen Lagen betheiligen. Die mikroskopische Zusammensetzung der normalen Schiefermasse stimmt im Wesentlichen mit derjenigen der Phyllite überein, nur dass den glimmerig-chloritischen Bestandtheilen der cambrischen Schiefer eine noch feinschuppigere Beschaffenheit eigen ist, als den Phylliten, wodurch denn auch ihr meist geringerer Glanz und ihr thonschieferartiger Habitus bedingt wird. Bemerkenswerth ist ferner, dass Rutilnädelchen nicht minder häufig vorkommen, wie im Phyllit und dass auch Turmalinsäulchen nicht fehlen.

Digitized by Google

Eine eigenthümliche Beschaffenheit nimmt der cambrische Schiefer nicht selten in den südwestlichen Theilen der Section, in der Gegend von Heinsdorf an. Derselbe erscheint hier nehmlich oft ganz erfüllt von etwa stecknadelkopfgrossen Einschlüssen einer rothbraunen, offenbar eisenoxydreichen Masse, die vielleicht als ein Zersetzungsproduct einer chloritischen Substanz zu betrachten ist. Auffällig ist es, dass hier auch die Schiefer meist stärkeren Glanz aufweisen als sonst, eine Erscheinung, die vielleicht mit starken Pressungen in ursächlichem Zusammenhang stehen dürfte, denen das Cambrium hier — nach der allgemein verbreiteten starken Fältelung und Transversalschieferung zu urtheilen — in besonders hohem Maasse ausgesetzt gewesen zu sein scheint. Dergleichen Schiefervarietäten trifft man häufig in der Gegend nördlich vom Heinsdorfer Thale zwischen demselben und der Silurgrenze, sowie im Thalgrunde des Schmelzbaches mehrfach an.

Einlagerungen von Chlorit- und Hornblendegesteinen wurden nur in der Gegend von Wendisch-Rottmannsdorf und an der Strasse von Heinsdorf nach Waldkirchen beobachtet. Dieselben sind jedoch derartig umgewandelt, dass sich ihre ursprüngliche Zusammensetzung nicht mehr ermitteln lässt.

Bezüglich der Lagerungsverhältnisse des Cambriums lässt sich soviel sagen, dass die Schichten desselben in den östlichen Theilen der Section vorwiegend ostwestliches und in den westlichen Theilen vorwiegend nordöstliches Streichen aufweisen und dass das Einfallen im Allgemeinen steil nach N. oder NW. gerichtet ist. Nähere Details zu ermitteln ist wegen der geringen Zahl der Aufschlüsse unmöglich, um so weniger als in den meisten der vorhandenen Aufschlüsse das Gestein derartig gestaucht, zerklüftet und transversal geschiefert erscheint, dass eine sichere Bestimmung des Verlaufs der Schichtung nicht ausgeführt werden kann.

II. Das Kirchberger Granitmassiv und dessen Contacthof im Cambrium.

1. Der Kirchberger Granitit *(G)*.

Petrographische Beschaffenheit. — Die südöstlichen Theile der Section werden von dem hier die Schichten des Cambriums durchbrechenden Kirchberger Granitmassiv eingenommen. Die verbreitetste, als typisch zu bezeichnende Gesteins-

Digitized by Google

abänderung desselben ist ein ziemlich grobkörniger Granitit, der durch zahlreiche, z. Th. bedeutende Dimensionen erreichende Feldspatheinsprenglinge ein ausgesprochen porphyrisches Gepräge erhält (*Gπ*). Die Grundmasse des Gesteines besteht im Wesentlichen aus 2 bis 5 mm messenden Körnern von Plagioklas, Orthoklas, Quarz und Blättchen von schwarzem Glimmer. Die beiderlei Feldspathe sind häufig schon durch die Farbe zu unterscheiden, indem der Plagioklas mehr grünlichweiss, der Orthoklas mehr röthlichweiss erscheint. Sowohl chemische Untersuchung als auch Bestimmung des specifischen Gewichts ergeben, dass der plagioklastische Feldspath ein Oligoklas ist. Der Quarz tritt in rauchgrauen Körnern auf, die meist rundliche Form, nur selten hexaëdrische Umgrenzung aufweisen. Der schwarze Glimmer, dessen Blättchen mitunter hexagonal begrenzt und nicht selten in der Richtung der Hauptaxe beträchtlich ausgedehnt sind, so dass sie z. Th. fast säulenförmig erscheinen, ist, wie die im Text zu Section Schneeberg mitgetheilte Analyse beweist, ein echter Magnesiaglimmer. — In dieser so zusammengesetzten Grundmasse liegen bald in grösserer Zahl, stellenweise sogar dicht gedrängt, bald spärlicher, oder nur ganz vereinzelt 3 bis 5 cm, mitunter aber auch 8 und 9 cm lange, häufig nach dem Karlsbadergesetz verzwillingte Orthoklasindividuen eingebettet, deren in der Regel noch frische und glänzende Spaltflächen meist eine durch eingewachsene Albitlamellen bedingte zartwellige Streifung aufweisen. Nicht selten trifft man auch porphyrische Einsprenglinge von Quarz, meist neben solchen von Orthoklas, mitunter jedoch auch allein. Dieselben messen in der Regel 1—1,5, selten 2 cm und zeigen zuweilen dihexaëdrische Umrisse.

Von accessorischen Bestandtheilen ist Apatit zu erwähnen.

Der im Eibenstocker Granitgebiet so verbreitete Turmalin fehlt dem typischen, grobkörnig-porphyrischen Kirchberger Granitit.

Neben dieser letzteren Varietät betheiligen sich jedoch auch noch mittel- und feinkörnige Abänderungen an der Zusammensetzung des Massivs. Dieselben bilden auf vorliegender Section zwei durch grobkörnigen Granit getrennte stockförmige Partieen, die sich jedoch auf der südlich anstossenden Section Auerbach vereinigen, derart, dass das Ganze eine hufeisenförmige Gestalt besitzt. Von dieser Masse bestehen auf vorliegender Section nur die nördlichen Theile der östlichen Partie aus typischem, glimmer-

Digitized by Google

armen, feinkörnigem Granit (*Gφ*). Im Uebrigen herrschen mittel- und kleinkörnige Varietäten vor, welche vereinzelte porphyrische Einsprenglinge von Feldspath, weit häufiger solche von Quarz führen und die sowohl in dieser Beziehung, als auch mit Rücksicht auf ihre etwas reichlichere Führung von Glimmer eine vermittelnde Stellung zwischen der ausgesprochen feinkörnigen und der grobkörnigen Varietät einnehmen. Die Korngrösse der Grundmassenbestandtheile schwankt bei dieser mittel- bis kleinkörnigen Varietät zwischen 1 und 2 mm. Die Länge der porphyrisch ausgeschiedenen Feldspathe beträgt 1,5 bis 3 cm, während die häufig vorkommenden Quarzeinsprenglinge, welche theilweise dihexaëdrische Umrisse aufweisen, die Grösse von 1 cm nicht überschreiten.

Im Uebrigen ist die mineralogische Zusammensetzung der mittel- und feinkörnigen Abänderungen im Wesentlichen dieselbe wie die des grobkörnigen Granitites; nur insofern besteht ein Unterschied, als in ersteren local, jedoch in meist sehr spärlicher Menge, Turmalin sich einstellt, welcher wie bereits erwähnt, der grobkörnigen Modification völlig fehlt. Etwas häufiger trifft man genanntes Mineral beispielsweise in der Gegend westlich von der Mitte des Weges zwischen Hirschfeld und Stangengrün im mittelkörnigen Granit an.

Der Contact der stockförmigen Masse von mittel- und feinkörnigem Granitit mit dem grobkörnigen ist auf vorliegender Section nirgends aufgeschlossen. Nach dem Befunde der Lesesteine zu urtheilen ist die Grenze nur am nördlichen Ende der östlichen Partie des Stocks, wo typischer feinkörniger und grobkörniger Granit aneinander stossen, eine scharfe, sonst aber eine ziemlich verschwommene und unbestimmte. Weit allmählicher jedoch sind die Uebergänge, welche die mittel- und feinkörnigen Varietäten der stockförmigen Partie mit einander verbinden.

Abgesehen von dieser grösseren Masse treten im Granitgebiete der vorliegenden Section hier und da auch kleinere Kuppen und Gänge von feinkörnigem Granitit isolirt mitten im grobkörnigen auf, so insbesondere in der Umgebung von Hirschfeld. Einige dieser Vorkommnisse enthalten, wie schon Gutbier und Naumann beobachteten, zahlreiche kleine Drusenräume, in welche die Gemengtheile des Granits frei auskrystallisirt hineinragen.

Die Contactgrenze von Granitmassiv und Schiefer ist nur an einem hart an der Ostgrenze gelegenen Punkte, nehmlich in der

Digitized by Google

sogenannten Hölle bei Nieder-Crinitz sichtbar. Diese Stelle ist bereits in den Erläuterungen zu Section Kirchberg S. 24 eingehend beschrieben worden.

2. Die Contactmetamorphose der cambrischen Schiefer im Umkreis des Kirchberger Granitmassives.

Wie bereits in der Einleitung erwähnt, setzen die cambrischen Thonschiefer nirgends mit ihrer unveränderten Beschaffenheit bis an den Granitit heran, sondern gehen überall in gewisser Entfernung von letzterem in Folge contactmetamorphischer Einwirkungen desselben zunächst in Fruchtschiefer und sodann bei weiterer Annäherung an den Granit in ein fast massiges, schuppig-krystallines oder hornfelsartiges Gestein, den Andalusitglimmerfels über, derart, dass die Granitmasse kranzartig zunächst von einer inneren Zone des letzteren Gesteines (*z1*) und sodann von einem äusseren aus Fruchtschiefer bestehenden Hofe (*z2*) umgürtet wird. Die Reihenfolge der Umwandlungserscheinungen ist genau dieselbe wie im Gebiete der östlich anstossenden Section Kirchberg (Siehe die Erläuterungen zu derselben Seite 25). Die Breite des Contacthofes schwankt auf Section Planitz-Ebersbrunn zwischen 800 m und 1400 m, ist also nicht bedeutend, eine Thatsache, die auf ein verhältnissmässig steiles Einfallen der Granitgrenze schliessen lässt. Die Abgrenzung der Fruchtschiefer gegen die unveränderten Thonschiefer, wie nicht minder die Trennung der ersteren vom Andalusitglimmerfels wird auf vorliegender Section vielfach durch die tiefgründige Verwitterung, welche genannte Gesteine betroffen hat, sehr erschwert. Namentlich ist dies in dem zwischen Voigtsgrün und Waldkirchen sich ausdehnendem Waldgebiete der Fall. Anstehend trifft man die Contactgesteine beispielsweise an folgenden Punkten an:

1. Den Fruchtschiefer in Hohlwegen östlich von Waldkirchen, sowie in einem Bruch nördlich von Voigtsgrün.
2. Den Andalusitglimmerfels
   a. bei Niedercrinitz, am Wege nach Kulitzsch;
   b. circa 1600 m südlich vom Südende von Wendisch-Rottmannsdorf in dem vom Streitberg herabführenden Thälchen;
   c. 600 m östlich von letzterem in der Nähe des Sign. 404,2 der Karte (das hier durch einen kleinen Bruch aufgeschlossene Gestein ist sehr feinkörnig und hart, sowie von blaugrauer Farbe);

Digitized by Google

d. in der Gegend westlich und nordöstlich vom **n** im Signal Waldkirchen der Karte, woselbst im Walde mehrfach zahlreiche grössere Blöcke von frischem, hornfelsartigem Andalusitglimmerfels umherliegen.

Es verdient noch hervorgehoben zu werden, dass Gerölle von den eben erwähnten Contactgesteinen sich bereits in den Conglomeraten des unteren Rothliegenden vorliegender Section einstellen und zwar — wie man z. B. in dem Bahneinschnitt nördlich Bahnhof Stenn beobachten kann — in einer Massenhaftigkeit, welche mit der jetzigen geringen Ausstrichbreite der Contactzonen des Kirchberger Massivs in keinem Verhältnisse steht. Es lässt sich aus letzterer Thatsache wohl der Schluss ziehen, dass zur Zeit des Rothliegenden die damals noch vorhandenen oberen, jetzt verwitterten und denudirten Theile der Kirchberger Granitmasse, ähnlich wie gegenwärtig noch die östlichen Partieen des Eibenstocker Massivs, mit nur flach geneigter Auflagerungsfläche von umgewandelten Schiefern bedeckt waren und dass letztere demgemäss zu jener Zeit eine weit grössere Ausstrichbreite besassen als heutzutage.

3. Gang von Glimmerporphyrit im Granitit.

In der Gegend östlich von Hirschfeld setzt im Granit ein wenig mächtiger jedoch fast 3 km langer Gang von Glimmerporphyrit auf. Das Gestein ist stark zersetzt und besteht aus einer röthlichen bis lilafarbenen Grundmasse, in welcher zahlreiche bis 2 mm grosse Blättchen von schwarzem Glimmer liegen. Aufgeschlossen findet man den Gang am Wege von Hirschfeld nach Wendisch-Rottmannsdorf.

III. Die Silurformation.

Die silurischen Ablagerungen von Section Planitz-Ebersbrunn, welche hier das Cambrium überall nach Norden und Nordwesten zu begrenzen und sich demselben längs einer die Nordenden von Wendisch-Rottmannsdorf, Ebersbrunn und Hauptmannsgrün verbindenden und bis Unter-Heinsdorf fortsetzenden Linie auflagern, stimmen mit Bezug auf Gliederung und petrographische Zusammensetzung im Wesentlichen mit dem thüringisch-fichtelgebirgischen Silur überein. Eine Abweichung besteht nur insofern, als es bisher nicht gelungen ist mit Sicherheit den dort die beiden Graptolithen-

Digitized by Google

horizonte trennenden, *Cardiola interrupta* führenden obersilurischen Kalk in vorliegendem Gebiete nachzuweisen. Sonach sind hier folgende Unterabtheilungen zu unterscheiden:

1. **Untersilur:** Thonschiefer, local in Kieselschiefer übergehend, ferner Quarzitschiefer;
2. **Obersilur:** Kiesel- und Alaunschiefer mit Graptolithen:
   a. unterer Graptolithenhorizont mit *Monograptus priodon* BRONN, *M. turriculatus* BARR., *Rastrites peregrinus* BARR., *Retiolites Geinitzianus* BARR.
   b. oberer Graptolithenhorizont mit *Monograptus colonus* BARR. und *M. sagittarius* GEIN.

1. Das Untersilur *(s1)*.

a. Petrographische Zusammensetzung.

Das vorherrschende Gestein dieser Stufe ist ein meist ziemlich weicher, dünnblätteriger Thonschiefer *(s1)*, der in frischem Zustande eine durch feinvertheilte, kohlige Bestandtheile bedingte schwärzliche Farbe besitzt. Die letztere geht in der Nähe der Erdoberfläche, sowie beiderseits von Spalten in ein lichtes Grau oder Weissgrau, seltener Grünlichgrau über. Meist sind jedoch in letzteren Fällen im Innern von grösseren Gesteinsbrocken noch Reste der ehemaligen schwarzen Farbe, wenn auch mitunter nur in Gestalt von vereinzelten Flecken vorhanden. Im Uebrigen setzt der Thonschiefer sich aus denselben Mineralelementen zusammen wie der cambrische Schiefer, doch fehlt ihm die letzterem so häufig eigene quarzitische Bänderung. Auch verdient der Erwähnung, dass zwar Rutilnädelchen fast ebenso zahlreich vorkommen wie im cambrischen Schiefer, dass es hingegen nicht gelang Turmalinsäulchen zu entdecken. Oefters finden sich im silurischen Thonschiefer kleine, aber noch mit blossem Auge erkennbare, gleichsam porphyrisch eingesprengte Glimmerschüppchen, welche z. Th. kreuz und quer, mit Vorliebe jedoch der Schieferung parallel liegen. Anstehend trifft man auf vorliegender Section den untersilurischen Thonschiefer mehrfach in der Gegend zwischen Oberneumark und Heinsdorf und zwar an folgenden Stellen:

1. Etwa 300 bis 400 m südsüdöstlich von Mehlhorn-Fundgrube in einigen Schurflöchern;

2. in einem Einschnitte des von Oberneumark nach Oberreichenbach führenden Communicationsweges, nahe der Sectionswestgrenze;

Digitized by Google

3. etwa 200 m westsüdwestlich vom Huthaus der Isolde-Fundgrube;

4. etwa 1300 m südlich von letzterem, in einem Hohlwege.

Ferner finden sich noch am Südende von Stenn in dem dortigen Bahneinschnitte, sowie am Südende von Cainsdorf Entblössungen genannten Thonschiefers.

In der Nähe von Verwerfungen unterliegt das Gestein mitunter einem eigenthümlichen Röthung- oder Bräunungsprocesse, der augenscheinlich auf einer Oxydation der Eisenoxydulsilicatverbindungen des Thonschiefers beruht. So nimmt man z. B. in der Gegend, wo auf der Karte das Signal Oberneumark sich befindet, sowie etwas südlich davon mitten im Gebiete des Untersilurs zahlreiche auf frischem Bruche zinnoberrothe oder gelbbraune Schieferbruchstücke im Ackerboden wahr.

In dem westlichen Flügel der Silurzone von Section Planitz-Ebersbrunn in der Gegend zwischen Oberneumark, Heinsdorf und Hauptmannsgrün gehen die Thonschiefer nicht selten in Kieselschiefer (*l*) über. Dieselben sind in der Regel nicht minder dünnschieferig wie der Thonschiefer, jedoch beträchtlich härter als dieser, klingen daher beim Zerschlagen und weisen splitterigen Bruch auf. Ihre Farbe ist in frischem Zustande schwarz. Meist erscheinen sie jedoch in Folge von durch Verwitterung bedingter nachträglicher Bleichung weissgrau oder röthlichgrau, isabellfarben, in der Nähe von Eisensteingängen — die in vorliegendem Gestein nicht selten sind — auch gelblichbraun.

Aufgeschlossen findet man den untersilurischen Kieselschiefer in den auflässigen Tagebauen von Mehlhorn-Fundgrube, Isolde-Fundgrube und Thekla-Fundgrube (nördlich von Hauptmannsgrün).

In sehr beträchtlichem Maasse betheiligt sich ferner Quarzitschiefer (*q*) am Aufbau des Untersilurs. Derselbe ist meist weiss, gelblichgrau oder röthlichgrau von Farbe und besteht vorwiegend aus deutlich klastische Formen aufweisenden Quarzkörnchen, denen sich in schwankender Menge glimmerige Mineralien oder auch thonige Bestandtheile zugesellen. Je nachdem die letzteren spärlich oder reichlicher vorhanden sind, ist das Gestein von härterer compacterer oder von weicherer schieferigerer Beschaffenheit. Von accessorischen Bestandtheilen wurden beobachtet gerundete Körner von Zirkon, Rutil und Turmalin. Typischer, z. Th. harter, fast klingender, dickbänkig abgesonderter Quarzit findet sich beispiels-

Digitized by Google

weise am oberen Theile des Muldethalgehänges, westlich von der Cainsdorfer Brauerei, dort, wo auf der Karte die Buchstaben **rf** des Signals Cainsdorf stehen, ferner in dem etwa 1 km südlich von Rottmannsdorf gelegenen Walde, hier mehrfach durch Brüche aufgeschlossen. In Folge ihres hohen Quarzgehaltes unterliegt diese Modification nur schwierig der Verwitterung, giebt daher in der Regel einen sehr steinigen, sterilen Boden und pflegt auch meist mit ihrem Ausstrichgebiet ihre Umgebung buckelförmig zu überragen. Etwas reicher an Glimmer und in Folge dessen weniger hart und fest sind schon die bei Neumark, ferner 1,5 km südöstlich von Schönfels im Neuschlosser Walde durch Steinbruch aufgeschlossenen Varietäten. Sehr schieferige, z. Th. in Thonschiefer übergehende und mit diesem durch Wechsellagerung innig verbundene Varietäten sind in dem zwischen Oberneumark und Heinsdorf sich ausdehnendem Silurgebiete verbreitet. Nur local stellen sich hier Bänke von quarzreicherem, festerem Gestein ein. Der Boden ist dementsprechend meist ziemlich tiefgründig und lehmig.

Eine sehr untergeordnete Rolle spielen Diabase und Diabastuffe im Untersilur. Körniger Diabas von frischerer Beschaffenheit wurde nur an einer Stelle nördlich von Heinsdorf (200 m nordwestlich vom guten Aussicht-Stolln) angetroffen, woselbst er eine kleine Kuppe im silurischen Quarzitschiefer bildet. Eine von H. Kap-herr ausgeführte Analyse dieses Gesteines hatte folgendes Ergebniss:

Kieselsäure	=	46,96	Proc.
Titansäure	=	1,24	„
Thonerde	=	18,24	„
Eisenoxyd	=	4,36	„
Eisenoxydul	=	8,05	„
Manganoxydul	=	Spur	
Kalkerde	=	5,06	„
Magnesia	=	4,53	„
Kali	=	2,18	„
Natron	=	2,21	„
Wasser	=	3,42	„
Phosphorsäure	=	0,57	„
Kohlensäure	=	2,98	„
Schwefelkies	=	0,77	„
		99,99	

Digitized by Google

Eine grössere Masse von jedoch völlig aufgelöstem und zu braunem Mulm zersetztem Diabas tritt westlich vom Südende von Stenn an der Grenze von Unter- und Obersilur auf und ist durch die Baue der Grube Frisch Glück vielfach aufgeschlossen worden. In dem tiefen Stolln genannter Grube, circa 470 m vom Mundloch entfernt, liess sich beobachten, dass die Diabasmasse Apophysen in den obersilurischen Kieselschiefer sendet, woraus hervorgeht, dass dieses Diabasvorkommniss als ein Lagergang aufzufassen ist, und dass dasselbe jünger als der obersilurische Kieselschiefer ist.

Als Diabastuffe oder Schalsteine sind zu bezeichnen die lagerartig dem silurischen Thonschiefer eingeschalteten schieferigen, chloritreichen Grünsteinmassen, welche am obersten Ende von Neumark durch einen Bruch und an der Strasse von da nach Oberreichenbach nahe der Sectionswestgrenze durch Weganschnitt sich aufgeschlossen finden, sowie auch das stark zersetzte braune, mulmige Gestein, welches das Liegende des Eisensteinganges von Isolde-Fundgrube bildet. Ferner gehört hierher das eigenthümliche Gestein, welches 300 m südlich von Isolde-Fundgrube in einer Reihe von Pingen zu beobachten ist und am Südwestende seiner Verbreitung durch einen kleinen Bruch entblösst wird. Es ist dies ein sehr chloritreicher, schieferiger Schalstein, der local eine ausgezeichnete Breccienstructur annimmt und alsdann aus lauter eckigen, fest ineinander gepressten, bis 1 cm grossen Brocken besteht. An und für sich macht diese Gesteinsmodification durchaus den Eindruck einer Reibungsbreccie, entstanden durch spätere mechanische Zertrümerung des ursprünglich normal beschaffenen schieferigen Gesteines. Doch stimmt mit dieser Auffassung die Erscheinung nicht recht überein, dass innerhalb dieser Breccie — wie in dem kleinen obenerwähnten Bruch zu beobachten — Bänke völlig normal beschaffenen Schalsteinschiefers eingeschaltet vorkommen.

b. Organische Reste.

In einem grossen, im Neu-Schlosser Walde südlich Schönfels gelegenen Bruche fanden sich nach Geinitz einige Schichtflächen des hier aufgeschlossenen untersilurischen Quarzitschiefers über und über mit *Nereograptus tenuissimus* bedeckt. (Geinitz, Versteinerungen der Grauwackenformation Sachsens S. 3.)

Digitized by Google

c. Lagerungsverhältnisse.

Der Ausstrich des Untersilurs lässt sich vom Muldethal an erst in westlicher, sodann in westsüdwestlicher Richtung quer durch die ganze Section verfolgen. Von der Ostgrenze bis in die Gegend südlich Schönfels ist seine Breite verhältnissmässig nicht bedeutend und beträgt im Maximum 1200 m. Weiter westlich hingegen nimmt dieselbe mit einem Male beträchtlich zu, indem nicht nur der hier continuirlich fortsetzende Hauptzug des Untersilurs etwas anschwillt, sondern auch südlich von demselben, durch eine schmale Partie Cambrium von ihm geschieden, ein zweites, bis 3 km breites Silurgebiet sich einstellt, welches östlich durch bedeutende, nordsüdlich streichende Verwerfungen abgeschnitten wird und im Streichen an cambrischen Schiefern absetzt, während es westlich ein wenig jenseits der Sectionsgrenze sich mit dem Hauptzuge vereinigt. Dieses abermalige zu Tage treten des Untersilurs scheinbar im Liegenden des Hauptzuges und des obersten Cambriums ist sehr wahrscheinlich nicht auf eine Einfaltung, sondern auf Senkungen in Folge von Verwerfung zurückzuführen. Gegen erstere Auffassung spricht einerseits die Thatsache, dass an der Nordseite dieses Silurgebietes nicht dieselben cambrischen Schiefer wie an der Südseite auftreten, was zu erwarten wäre, wenn eine Faltung vorläge, also muldenförmige Lagerung bestände. Vielmehr treten im Süden jene eigenthümlichen, roth punktirten Schiefer, die für ein tieferes Niveau des Cambriums characteristisch sind, mit dem Silur in Berührung, während nördlich graugrüne, häufig quarzitisch gebänderte Schiefer angrenzen, deren Habitus ganz mit demjenigen der hangendsten Thonschieferpartieen des Cambriums übereinstimmt. Auch ist in Betracht zu ziehen, dass die Silurpartie sowohl im Norden als im Süden scharf am Cambrium absetzt, dass ferner längs der Grenzen die Gesteinsbrocken häufig sehr gestaucht oder auch zersetzt erscheinen und dass endlich auch mehrere Eisensteingänge gerade auf der Grenze aufsetzen, — lauter Erscheinungen, die auf das Vorhandensein von Verwerfungen hindeuten und zu der Annahme drängen, dass das in Rede stehende isolirte Silurgebiet eine grosse von Spalten begrenzte, bis in das Niveau des Cambriums eingesunkene Scholle darstellt.

Sowohl die eben erwähnte Silurpartie, als auch die Hauptausstrichzone des Untersilurs wird von zahlreichen quer zu deren

Digitized by Google

Streichen verlaufenden Verwerfungen durchschnitten, welche beide Silurgebiete in zahlreiche, theilweise beträchtlich zu einander verschobene Abschnitte zerlegen und einen sehr unregelmässigen, vielfach aus- und einspringenden Verlauf der Grenzen des Untersilurs bedingen. Dieselben halten in der Osthälfte der Section vorwiegend eine nordwestliche, in der Westhälfte eine nördliche Richtung ein.

Was die speziellere Gliederung des Untersilurs anlangt, so ist nur soviel zu bemerken, dass Thonschiefer gewöhnlich die liegenderen, Quarzitschiefer die hangenderen Theile der Formation einnimmt. Diese Schichtenfolge trifft man fast überall in dem Hauptzuge des Untersilurs vom Muldethal bis in die Gegend von Neumark an. Erst westlich von genanntem Ort tritt eine Aenderung ein, indem hier der hangende Quarzitschiefer verschwindet und sich dafür an der liegenden Grenze des Untersilurs auf dem Galgenberge ein kleines Lager letztgenannten Gesteines einstellt. In dem zwischen Ober-Neumark und Heinsdorf sich ausdehnenden Silurgebiete nimmt Quarzitschiefer im Allgemeinen die mittleren Regionen ein, während die äusseren an das Cambrium anstossenden Theile sowohl im Süden wie im Norden aus Thonschiefer oder Kieselschiefer bestehen.

2. Das Obersilur.

a. Der untere Graptolithenhorizont (*S2*).

Die untere Abtheilung des Obersilurs besteht aus Kieselschiefern, welche bald von weicherer, dünnschieferigerer Beschaffenheit sind, bald aber in Folge höheren Quarzgehaltes beträchtliche Härte und Festigkeit und mehr dickschieferiges Gefüge aufweisen. Gewöhnlich findet eine innige Wechsellagerung von härteren und weicheren Lagen statt. Insbesondere die letzteren sind meist reichlich mit kohligen Gemengtheilen imprägnirt und nähern sich, zumal da sie auch stellenweise Schwefelkies enthalten, dem Alaunschiefer. Ein mächtigeres Lager letzteren Gesteines ist anfangs der dreissiger Jahre dieses Jahrhunderts in Oberkainsdorf abgebaut worden.*) Die Farbe dieser Gesteinsmodificationen ist — dem reichlichen Kohlengehalt entsprechend — meist schwarz; bei eintretender Verwitterung findet jedoch in Folge von Oxydation des

*) A. v. Gutbier, Zwickauer Schwarzkohlengebirge; 1835 S. 39.

Digitized by Google

Kohlenstoffs eine Bleichung statt, das Gestein wird zugleich weicher und löst sich in eine weissgraue, mager anzufühlende Masse auf. Auf Schichtflächen und Klüften trifft man nicht selten einen gelb- oder röthlichbraunen Anflug an, welcher von schwefelsauren Salzen des Eisenoxydes, die aus der Zersetzung von Schwefelkies hervorgegangen sind, herrührt. Die Schichtung dieser liegenden Kieselschieferstufe ist gewöhnlich ausserordentlich gestaucht und gewunden, so dass eine Bestimmung von Streichen und Fallen nicht möglich ist. Die festeren Bänke des Kieselschiefers werden meist nach allen Richtungen hin von Quarztrümern durchschwärmt.

Wie bereits erwähnt birgt der besprochene Kieselschiefercomplex eine Graptolithenfauna, welche mit derjenigen der Etage **E** BARRANDES übereinstimmt. Reiche Ausbeute ergab insbesondere der ungefähr 500 m westnordwestlich von der Grube Frisch Glück (zwischen dem oberen Ende von Stenn und dem Schönfelser Thalgrund) in der Nähe von Signal 404,4 der Karte gelegene Bruch. Es wurden hier folgende Arten gefunden:

Diplograptus palmeus BARR.
Rastrites peregrinus BARR.
„ „ *var. hybridus* LAPW.
Monograptus turriculatus BARR.
„ *priodon* BRONN.
„ *bohemicus* BARR.
„ *convolutus* HISSING.
„ „ *var. communis* LAPW.
„ *Proteus* BARR.
„ *spiralis* GEIN.

Von anderen Fundstellen führt GEINITZ ausserdem noch an:
1. aus dem Wutzler'schen Kieselschieferbruche bei Ober-Cainsdorf:

Monograptus priodon BRONN.
„ *colonus* BARR.
„ *Linnaei* BARR.
Retiolites Geinitzianus BARR.

2. aus einem südwestlich von Stenn gelegenen kleinen Bruche

Monograptus Proteus BARR.
„ *nuntius* BARR.

Der Ausstrich des unteren Graptolithenhorizontes lässt sich als ein continuirliches, allerdings durch Verwerfungen vielfach zerrissenes und verschobenes Band, dessen Breite zwischen 100

Digitized by Google

und 500 m schwankt, vom Muldethal an in westlicher Richtung bis zum Schönfelser Grunde verfolgen. Jenseits des letzteren fehlt der in Rede stehende Horizont fast durchweg, so dass hier das Untersilur nach oben hin meistentheils mit devonischen Schichten in unmittelbaren Contact tritt. Nur am Friedhofe von Neumark kommt die Etage noch einmal auf kurze Erstreckung zum Vorschein. Diese lückenhafte Verbreitung des unteren Graptolithenhorizontes ist eine nach LIEBE*) auch im thüringischen Schiefergebirge sehr verbreitete Erscheinung, die wahrscheinlich darauf zurückzuführen ist, dass vor der Ablagerung des Unterdevons eine bedeutende Erosion stattgefunden hat, welcher der weitaus grösste Theil des oberen und auch beträchtliche Strecken des unteren Graptolithenhorizontes zum Opfer gefallen sind.

b. Der obere Graptolithenhorizont

konnte auf vorliegender Section nur an einer einzigen Stelle nachgewiesen werden, nehmlich am Gehänge des Muldethales ein wenig oberhalb der Königin Marienhütte. Er tritt hier unter sehr gestörten Lagerungsverhältnissen mitten im Gebiete des Unterdevons auf und ist sehr gut in einem kleinen am Abhange gelegenen Kalkbruche anstehend zu beobachten. Man trifft hier an der südlichen Wand dünnschieferige, in frischem Zustande kohlenstoffreiche, schwärzliche, meist jedoch durch Verwitterung mehr oder weniger gebleichte Schiefer an, welche zahlreiche Exemplare von

Monograptus colonus BARR.
„ *colonus var. dubius* SUESS.
„ *cf. Halli* BARR.
„ *sagittarius* GEIN.

enthalten. Ueber die Lagerungsverhältnisse ist folgendes zu bemerken. Die Graptolithenschiefer weisen abnormes südliches Einfallen auf und schneiden nördlich mit einer (in dem Bruch meist durch Schutt verdeckten) Verwerfung an den senkrecht stehenden Schichten eines unterdevonischen Kalklagers ab, welches ehemals durch den Bruch abgebaut wurde. Weiter oben auf der Höhe, wo dasselbe Kalklager noch einmal aufgeschlossen sich vorfindet, trifft man südlich von ihm jenseits der auch hier wahrzunehmenden

*) LIEBE, Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens. (Abhandl. zur geolog. Specialkarte von Preussen Bd. V H. 4 S. 34.)

Digitized by Google

Verwerfung anstatt der Graptolithenschiefer, südlich fallende, local Tentakuliten führende und Kalkknoten enthaltende Schiefer des Unterdevons an, welche das Hangende des im unteren Bruche anstehenden Graptolithenschiefers bilden und die auch weiter südlich von letzterem am Gehänge nachgewiesen werden konnten. Es liegt hier somit eine mit Verwerfungen verknüpfte Aufsattelung vor, durch welche mitten im Gebiete des Unterdevons das Liegende desselben, der obere Graptolithenschiefer, auf kurze Erstreckung wieder heraus gehoben wird.

IV. Das Devon.

1. Das Unterdevon (*t 1*).

a. Petrographische Zusammensetzung und organische Reste.

Das Unterdevon setzt sich im Wesentlichen aus Thonschiefern mit Einlagerungen von quarzitischen und kalkigen Gesteinen, sowie aus theilweise beträchtliche Ausdehnung besitzenden Lagern von körnigem Diabas und Paläopikrit zusammen.

Die Thonschiefer besitzen in frischem Zustande schwärzliche oder dunkelgraue Farbe, die jedoch bei eintretender Verwitterung in ein lichteres oder gelbliches Grau übergeht. Ihre mineralogische Zusammensetzung ist, nach dem Ergebniss der mikroskopischen Untersuchung, dieselbe wie diejenige der untersilurischen Schiefer; eine Verwechselung mit letzteren wäre daher mitunter wohl möglich, wenn nicht — abgesehen von feineren, nur dem geübten Auge wahrnehmbaren Unterschieden in dem äusseren Habitus — einerseits das local häufige Auftreten von eigenartigen quarzitischen Zwischenlagen, den Nercitenquarziten, andererseits aber das Vorkommen von Tentakuliten in dem unterdevonischen Schiefer sichere Unterscheidungsmerkmale darböten. Die letzteren sind zwar nicht so zahlreich vertreten wie im Unterdevon des benachbarten Thüringens und Fichtelgebirges, indessen gelang es doch, sie an einer grösseren Anzahl von Stellen aufzufinden, so z. B. 1. in dem Bahneinschnitt südlich vom Bahnhof Neumark ungefähr in der Mitte zwischen dem bei Signal 367 der Karte stehenden und dem nächstfolgenden Wärterhaus; 2. in dem nächsten weiter westlich gelegenen Einschnitt, etwa 150 m von der Sectionswestgrenze entfernt; 3. im tiefen Stolln der Grube Frisch Glück bei Stenn; 4. am

Digitized by Google

rechten Gehänge des Thälchens südöstlich Schönfels; 5. auf den Feldern südlich vom Galgenberg bei Planitz; 6. in der Nähe des Kalklagers bei der Königin Marienhütte. Unter dem gesammelten Materiale sind meist die Arten: *Tentaculites acuarius* RICHT. und *Styliola laevis* RICHT. vertreten.

Wie bereits erwähnt, erscheinen local in dem unterdevonischen Thonschiefer zahlreiche bis etwa zollstarke, meist rasch sich auskeilende Lagen eines harten, feinkörnigen, grauen bis röthlichgrauen Quarzites, welche auf ihrer Unterseite meist mit allerhand Sculpturen bedeckt sind, unter denen namentlich wurmartige, durch Querfurchen vielfach gegliederte Formen, die Nereiten, auffallen, und welche sonach mit den aus dem thüringisch-fichtelgebirgischen Unterdevon bekannten Nereitenquarziten völlig übereinstimmen. Auf vorliegender Section sind dieselben an folgenden Stellen in grösserer Häufigkeit als Lesesteine auf den Feldern anzutreffen: 1. auf den Feldern nordöstlich von der zwischen Bahnhof Neumark und Römersgrün an der Chaussee gelegenen Ziegelei; 2. auf den Feldern 200—300 m nordwestlich und 500 m südöstlich von der Grube Neugeboren Kindlein.

Kalkige Einlagerungen treten im Unterdevon nur am Muldethalgehänge, etwas oberhalb der Marienhütte und ferner im Cainsdorfer Thale in der Nähe der Kirche und des Friedhofes auf. Das Gestein beider Vorkommnisse ist ein dunkelgrauer, von Schieferflasern reichlich durchwachsener Knotenkalk, der zum Brennen meist nicht rein genug ist, daher denn auch der früher auf beiden Lagern bestehende Steinbruch- und Kalkofenbetrieb wieder eingegangen ist. Die Mächtigkeit des am Muldethale gelegenen Lagers beträgt 2 bis 4 m.

Von Versteinerungen sind nur Crinoidenstielglieder gefunden worden. In Dünnschliffen nimmt man hie und da ringförmige Figuren wahr, die vielleicht als Querschnitte von Tentakuliten gedeutet werden könnten.

Die im Unterdevon auftretenden Diabase (*D1*) pflegen meist körnig ausgebildet zu sein, so dass ihre wesentlichen Bestandtheile bereits mit blossem Auge erkennbar sind. Als letztere sind zu nennen Oligoklas, Augit, der jedoch meist der Umwandlung in Chlorit unterlegen ist, sowie Titaneisen, welches häufig zur Entstehung von secundärem Titanit Anlass gegeben hat. Hierzu gesellen sich als accessorische Bestandtheile Apatit, Schwefelkies,

Digitized by Google

seltener Calcit. Meist schwankt die Korngrösse zwischen 0,5 bis 1 mm, doch treten zuweilen, wie z. B. in dem bei Bahnhof Neumark gelegenem Bruch zu beobachten, inmitten dieser normalen Ausbildung unregelmässig verschwommen begrenzte Schlieren weit grobkörniger entwickelten Gesteines auf, dessen Feldspathe zum Theil Dimensionen von 3 bis 4 mm erreichen. Bei eintretender Verwitterung bräunt sich der Diabas in Folge der Oxydation der Eisenoxydulverbindungen und bei fortschreitender Zersetzung löst er sich schliesslich in einen gelblichbraunen erdigen Grus auf.

Die Zerklüftung ist meist eine unregelmässig polyëdrische; kugelförmige Absonderung wurde nur sehr vereinzelt beobachtet, so z. B. in dem etwas südlich vom t des Signals Unterneumark der Karte befindlichen Bruche. Auf Klüften des Diabases trifft man häufig Ausscheidungen von Quarz und Kalkspath, mitunter auch solche von Epidot und Schwefelkies an.

Die eben beschriebenen Diabase bilden bald grössere, bald kleinere stock- oder lagerartige Massen zwischen den unterdevonischen Schiefern. Bedeutenderen Umfang besitzen die bei Bahnhof Neumark und die zwischen Neumark und Rottmannsdorf gelegenen Vorkommnisse, welche durch Steinbruchbetrieb gut aufgeschlossen sind. Zahlreiche kleinere Diabasmassen sind z. B. in dem Bahneinschnitt südwestlich vom Bahnhof Neumark und in dem auf der Karte das Signal „Neumark“ kreuzenden Hohlweg, ferner auch in dem tiefen Stolln der Grube Frisch Glück bei Stenn zu beobachten.

Ist schon bei derartig häufigem Gesteinswechsel, auch wenn gute Aufschlüsse vorhanden sind, die Eintragung jedes einzelnen Diabasvorkommnisses kaum durchführbar, so wird dies zur Unmöglichkeit, wenn man nur auf Lesesteine angewiesen ist. In solchen Fällen findet sich daher auf der Karte nur im Allgemeinen das Gebiet abgegrenzt und durch Punktirung bezeichnet, wo dergleichen kleinere Eruptivmassen häufiger vorkommen.

Bei etwas bedeutenderen Dimensionen pflegen Diabase sich in der Regel bereits landschaftlich bemerkbar zu machen, indem sie in Gestalt von bald flacher, bald steiler geböschten Kuppen das benachbarte Schiefergebiet überragen, oder indem sie da, wo sie von Thälern angeschnitten werden, eine steile felsige Beschaffenheit des Gehänges bedingen.

Diabastuffe (*Dt1*) besitzen im Unterdevon eine sehr untergeordnete Verbreitung und wurden nur in der Gegend südlich und

Digitized by Google

südöstlich von Schönfels, sowie im Hangenden, also an der Nordseite des Kalklagers oberhalb der Marienhütte beobachtet.

Als ein weiteres, dem Unterdevon zugehöriges Eruptivgestein ist der Paläopikrit hervorzuheben, welcher an vier Stellen der Section Ebersbrunn im Gebiete des Unterdevons aufgefunden wurde, nehmlich 1. südlich von Altschönfels, woselbst er einen 500 m langen, in ostwestlicher Richtung sich erstreckenden, ziemlich steil geböschten Bergrücken zusammensetzt; 2. 1500 m südlich vom Westende Alt-Rottmannsdorfs, hier ebenfalls eine bedeutende buckelförmige Erhebung bildend; 3. etwa 600 m westlich von letzterem Vorkommniss auf der zwischen demselben und Neumark gelegenen Anhöhe; 4. im Schönfelser Thale, etwa 1100 m südlich von der Schönfelser Kirche. Der Paläopikrit tritt hier an der südlichen Wand eines Steinbruches neben Titaneisen-Diabas, von diesem jedoch durch eine Verwerfung geschieden, auf kurze Erstreckung zu Tage.

Der Ausstrich des Paläopikrits verräth sich in der Regel durch eine dunkele Färbung des Bodens, sowie durch die grubig-narbige Oberfläche seiner angewitterten Felsblöcke. Einigermaassen frisch findet sich das Gestein in einem Bruch am Südende von Altschönfels. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass dasselbe vollständig mit den Vorkommnissen des Fichtelgebirges und benachbarten Thüringens übereinstimmt. Wesentliche Bestandtheile sind Olivin, sowie dessen serpentinische Umwandlungsproducte, ferner röthlichbrauner Augit, der gleichfalls theilweise der Serpentinisirung zum Opfer gefallen ist; accessorisch kommen vor Titaneisen (nebst secundärem Titanit), Magneteisen, Plagioklas und äusserst spärlich Biotit. Der Augitgemengtheil erreicht mitunter eine zwischen 2 und 10 mm schwankende Korngrösse. Die Farbe des Gesteines ist auf frischem Bruche schwarzgrün. Auf Klüften findet sich häufig Asbest.

Bezüglich des geologischen Vorkommens ist als auffällig hervorzuheben, dass der Paläopikrit von Schönfels an der Grenze von Unter- und Oberdevon auftritt, während die übrigen drei Vorkommnisse, ganz so wie dies nach Liebe in Thüringen meist der Fall ist, in der Grenzregion von Unterdevon und Silur erscheinen.

b. Lagerungsverhältnisse. Das Unterdevon wird auf Section Planitz-Ebersbrunn überall südlich von silurischen Bildungen und nördlich vom Oberdevon begrenzt. Wie bereits früher angedeutet,

Digitized by Google

besteht zwischen ihm und dem Silur eine deutlich ausgesprochene Discordanz, die sich darin äussert, dass es sich z. Th. dem oberen, z. Th. dem unteren Graptolithenhorizont, z. Th. aber auch dem unteren Silur direct aufzulagern scheint. Da nun andererseits auch — wie später gezeigt werden soll — das Oberdevon im Verhältniss übergreifender Lagerung zum Unterdevon steht und da ausserdem zahlreiche nördlich oder nordwestlich streichende Verwerfungen die Ausstrichzone des letzteren durchqueren und bedeutende Verschiebungen verursachen, so darf es nicht Wunder nehmen, dass sowohl die liegende als auch die hangende Grenze vielfach aus- und einspringt, sowie einen sehr unregelmässigen Verlauf besitzt und dass auch die Ausstrichsbreite der Formation eine sehr wechselnde ist. Mit Bezug auf letztere lässt sich jedoch als Regel angeben, dass sie im Allgemeinen in der Richtung von O. nach W. beträchtlich zunimmt. In der Gegend von Cainsdorf ist das Unterdevongebiet nur etwa 400, bei Stenn und Schönfels schon bis 1200 und in der Gegend von Neumark sogar 2200 m breit. Eine auffällige Ausnahme von dieser Regel besteht jedoch insofern, als in der Gegend südlich von Alt-Rottmannsdorf das Unterdevon dicht neben dem Areal seiner grössten Verbreitung auf eine Erstreckung von 1,5 km gänzlich fehlt, so dass hier Untersilur und Oberdevon unmittelbar aneinander grenzen. Dieses abnorme Lagerungsverhältniss dürfte indessen wohl mit Verwerfungen in Zusammenhang stehen. Gleichfalls recht gestörte Lagerungsverhältnisse herrschen bei Stenn, indem hier eine ziemlich umfangreiche Oberdevonscholle durch Senkungen mitten in das Gebiet des Unterdevons gelangt ist. Fast überall, wo das Unterdevon anstehend zu beobachten ist, weist dasselbe deutliche Spuren erlittener starker Pressungen auf. Insbesondere erscheint der Thonschiefer fast stets stark gestaucht, transversal geschiefert oder griffelförmig abgesondert, so dass eine Bestimmung von Streichen und Fallen nicht möglich ist.

Auf vorliegender Section ist es nicht gelungen eine dem petrographisch gut characterisirten Mitteldevon des benachbarten Thüringens entsprechende Schichtenreihe nachzuweisen, vielmehr stellen sich fast überall direct über dem Unterdevon Gesteine ein, die mit denen des thüringischen Oberdevons völlig übereinstimmen. Wenn nun auch die Möglichkeit vorliegt, dass das Mitteldevon auf vorliegender Section durch Gesteine vertreten wird, die von solchen des Oberdevons nicht zu unterscheiden sind, so ist doch

Digitized by Google

andererseits hervorzuheben, dass ein völliges Fehlen des Mitteldevons und somit eine transgredirende Auflagerung von Oberdevon auf Unterdevon nicht auffällig sein würde, indem nach LIEBE*) auch im thüringischen Schiefergebirge das Mitteldevon eine höchst schwankende Mächtigkeit besitzt und local auf grössere Erstreckung hin zwischen Unter- und Oberdevon völlig fehlt.

2. Das Oberdevon.

a. Petrographische Zusammensetzung. Das Oberdevon setzt sich auf vorliegender Section vorwiegend aus Diabas- und Diabastuffmassen, nur in zurücktretendem Maasse hingegen aus Thonschiefern und Kalksteinen zusammen. Was zunächst diese letzteren beiden anlangt, so zeichnet sich der Thonschiefer (*t3*) durch eine äusserst feinkörnige, erdige Beschaffenheit, sowie meist auch durch dickschieferiges, fleischiges Gefüge aus. Doch kommen local auch dünnschieferige Varietäten vor. Seine Farbe ist ziemlich wechselnd. In dem Bruche am Planitzer Galgenberge, woselbst er eine ausgezeichnet dickplattige Absonderung aufweist und wo er nach dem Hangenden zu in Diabastuff übergeht, ebenso wie auch auf den Halden der ehemaligen Eisensteingrube Neugeboren Kindlein trifft man röthliche, violette, grünliche oder grauweisse Abänderungen an. Röthlich oder grau erscheinen auch die nordwestlich von Oberplanitz auf den Feldern umherliegenden Lesesteine, sowie die in dem Orte selbst hier und da zu Tage tretenden, meist dünnschieferigen Thonschiefer. An anderen Stellen sind grünlichbraune oder gelblichbraune Farben vorherrschend, so westlich von den Planitzer Kalkbrüchen in der Nähe von Sign. 365,1 der Karte, ferner etwa 200 m nördlich vom N in Unter-Neumark der Karte, endlich erscheinen auch local in der Gegend zwischen Erlmühle und Gospersgrün am rechten Thalgehänge, ferner 200 m südlich von dem O in Ober-Planitz der Karte in einem Hohlwege schwärzliche z. Th. durch Verwitterung mehr oder weniger gebleichte Schiefer.

Der Kalkstein (*t3k*) ist ein echter Kramenzelkalk, d. h. er besteht aus linsenförmigen, lagenweise aneinander gereihten oder auch zu continuirlichen Lagen verschmolzenen, grauen Kalkknollen, welche durch Thonschieferflasern von einander geschieden werden.

*) LIEBE, Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens. Abhandl. z. geolog. Specialkarte von Preussen Bd. V Heft 4 S. 31 u. 36.

Digitized by Google

Letztere treten local sehr zurück, sodass sie gleichsam nur noch zarte Membranen repräsentiren; an anderen Stellen bilden sie ein zusammenhängendes, die Kalkknoten gleichsam isolirendes Netz, welches namentlich auf angewitterten Flächen des Gesteines deutlich hervortritt und endlich kommen auch Bänke vor, wo die Thonschiefermasse überwiegt, sodass man alsdann das Gestein als Kalkknoten führenden Thonschiefer bezeichnen kann.

Die kalkreichen Varietäten findet man namentlich am Planitz-Stenner Wege, sowie nördlich von demselben durch mehrere Brüche aufgeschlossen. Die schieferreicheren Abänderungen beobachtet man z. B. in einem 100 m südlich von jenem Wege gelegenen Bruche, ferner auch in einem Hohlwege an der rechten Seite des Planitzer Thalgrundes, dicht hinter dem etwa 300 m südöstlich vom r in Ober-Planitz der Karte gelegenen Bauernhofe. Die Lagerungsverhältnisse sind in den Planitzer Kalkbrüchen sehr unregelmässige. Das Streichen und Fallen wechselt ausserordentlich und zahlreiche nach den verschiedensten Richtungen verlaufende Klüfte sind in jedem Bruche wahrzunehmen. In einem nahe an dem Wege von Planitz nach Stenn gelegenen Bruche sind die Schichten in der Weise gefaltet, dass die Sattel- und Muldenaxen beinahe senkrecht stehen.

Die Diabase des Oberdevons*) (*D3*) unterscheiden sich von denen des Unterdevons im Allgemeinen durch ihr feineres Korn, in Folge dessen ihre Zusammensetzung nur mit Hülfe des Mikroskops zu erkennen ist. Von den ursprünglichen Bestandtheilen derselben hat sich meist nur wenig intact erhalten, insbesondere ist der Augit fast durchgängig der Umwandlung in von Magneteisenkörnchen durchschwärmte chloritische Substanzen unterlegen. Wo noch frischer Augit vorhanden ist, erscheint derselbe theils in Körnern, theils in sehr dünnen Säulchen von schilfartiger Form. Der Feldspath hat sich meist besser erhalten und bildet dünne, häufig terminal zerfaserte Nädelchen oder Säulchen, die nicht selten eine divergent strahlige Anordnung besitzen. Der Auslöschungsschiefe nach zu urtheilen gehören dieselben meist dem Oligoklas an. Hiermit steht auch der verhältnissmässig hohe Natrongehalt in Einklang, den eine von SPRENGLER angefertigte analytische Untersuchung des Diabases vom Galgenberg bei Oberplanitz ergab.

---

*) Vergl. DATHE, Beitrag zur Kenntniss der Diabasmandelsteine. Jahrb. der k. preuss. geolog. Landesanstalt 1883 S. 426.

Digitized by Google

Derselbe fand 4,91 Proc. Natron und 0,23 Proc. Kali in dem Gestein. Als accessorische Gemengtheile sind zu erwähnen: Magneteisen (meist vielleicht secundären Ursprungs), Titaneisen (in der Regel zu wolkig trübem Titanit zersetzt), Apatit und Schwefelkies.

Sehr häufig enthalten die Diabase des Oberdevons zahlreiche stecknadelkopf- bis erbsgrosse, bald rundlich, bald eckig conturirte Hohlräume, die meist von Kalkspath und Chlorit, seltener von Chlorit allein ausgefüllt sind, daher denn auch vorliegende Diabase als Diabasmandelsteine bezeichnet werden können.

Eine auffällige Abänderung der eben characterisirten normalen Ausbildung des Diabasmandelsteins, welche indessen mit derselben innig verknüpft erscheint, bilden die Variolite (*v*), welche durch Führung von durchschnittlich erbsgrossen, lichtgefärbten feldsteinähnlichen Knöllchen ausgezeichnet sind, die bald vereinzelt und spärlich, bald so reichlich auftreten, dass sie sich berühren und gleichsam ineinander verfliessen und die weit härter, als die sie umgebende Grundmasse beim Auswittern höckerartig aus der Gesteinsoberfläche hervortreten. Diese Diabasvarietät findet sich auf vorliegender Section an folgenden Stellen:

1. Am Südostende von Schönfels. Dieses bereits von NAUMANN entdeckte Vorkommniss ist sodann namentlich durch ZIRKELS eingehende Beschreibung bekannt geworden;*)

2. am Galgenberg bei Planitz in dem südlicheren der beiden dortigen Steinbrüche;

3. nordnordöstlich vom Gipfel des Kreuzberges bei Planitz, unterhalb des Stenn-Oberplanitzer Fahrweges, am Thalgehänge;

4. 200 m westlich vom Kreuze des Oberplanitz-Rottmannsdorfer Communicationsweges mit der Chaussee (Lesesteine);

5. im oberen Theile von Stenn, in einem am rechten Thalgehänge ziemlich genau in westlicher Richtung von der Grube Neugeboren Kindlein gelegenen Steinbruch.

Wie bereits bemerkt, stehen die Variolite mit dem normalen Diabasmandelstein in innigem Verbande und zwar pflegen sie meist nur in den peripherischen Theilen von Diabasmassen zu erscheinen. Doch ist immerhin hervorzuheben, dass bei Schönfels z. B. noch 50 m von der Contactgrenze entfernt zahlreiche und deutliche Variolen zu beobachten sind. Das kleine Diabasvorkommniss am

*) ZIRKEL, Structur der Variolite. Berichte d. k. Sächs. Gesellschaft der Wissenschaften 1875, 21. Juli.

Digitized by Google

Galgenberg bei Planitz scheint in seiner ganzen Ausdehnung variolitische Ausbildung zu besitzen.

Von der mikroskopischen Beschaffenheit der hier aufgezählten Variolitvorkommnisse lässt sich nach ZIRKELS Beschreibung, sowie nach eigenen Untersuchungen folgendes Bild entwerfen. Die Grundmasse des Gesteines besteht aus einer seegrünen, bald homogen erscheinenden, bald verworren faserig entwickelten, wahrscheinlich chloritischen Substanz, welche mit zahlreichen, häufig zu stabförmigen Gebilden aneinander gereihten gelblichgrauen, wolkig-trüben, stacheligen Körnchen gespickt ist, die selbst wiederum nur Anhäufungen noch kleinerer Individuen darstellen. Die letzteren (Titanit?) erscheinen auch sehr zahlreich in den Variolen, hier jedoch in einer farblosen Grundmasse eingebettet, welche sich im polarisirten Licht in ein Mosaik polygonaler Flecke auflöst und stellenweise Einschlüsse von sehr feinen durchsichtigen Lamellen eines lichtgrünlichen Minerales (Augit?) oder aber auch zahlreiche wirr durch einander liegende wasserklare Nädelchen von Feldspath, letztere insbesondere in der Nähe des äusseren Randes, enthält. In dieser Grundmasse kommen die obenerwähnten trübgrauen Körnchen bald regellos vertheilt vor, bald ordnen sie sich zu theilweise einander gitterförmig durchkreuzenden Systemen von parallel gestellten stabförmigen Gebilden an, bald sind sie so reichlich vorhanden, dass die Variole vorwiegend trüb undurchsichtig erscheint und die farblose Grundmasse nur in Gestalt von schmalen Streifen hindurchschimmert. Ausserdem bemerkt man local auch schmale Lamellen eines schwarzen, opaken Minerales, das sehr wahrscheinlich als Ilmenit aufzufassen ist. Sowohl die Gesteinsgrundmasse als auch mitunter die Variolen enthalten mehr oder minder zahlreiche Hohlräume, die mit Kalkspath, Quarz oder Chlorit erfüllt sind.

Der Diabasmandelstein zeigt sehr häufig eine ausgezeichnet kugelige Absonderung, welche z. B. in den Brüchen am Galgenberge und Kreuzberge bei Planitz, ferner in Schwabes Bruch am unteren Ende von Neumark, insbesondere aber südwestlich von Alt-Rottmannsdorf an der Chaussee nach Neumark sehr schön zu beobachten ist. Dafür, dass diese Absonderung eine ursprüngliche und nicht erst secundär durch Verwitterung bedingte ist, spricht der Umstand, dass die Kalkporen innerhalb der einzelnen Kugelquerschnitte nicht selten eine concentrisch reihenförmige Anordnung aufweisen.

An einigen Stellen wurden mitten im Mandelsteindiabas mehrere

Digitized by Google

Meter grosse Schollen von grünlichgrauem, hartem Schiefer beobachtet, so z. B. südlich vom o in Gospersgrün der Karte.

Die bedeutendsten Vorkommnisse von Diabasmandelsteinen finden sich bei Unterneumark, bei Thannhof und in der Umgebung von Stenn. Die genauere Feststellung der Verbreitungsgrenzen dieser Massen unterliegt da, wo man nur auf Lesesteine angewiesen ist, nicht selten beträchtlichen Schwierigkeiten, da das Gestein auf vorliegender Section meist von einer ziemlich tiefgründigen Verwitterungsschicht bedeckt wird, die fast gar keine, dem frischen Gestein einigermaassen ähnliche, sondern lediglich braune, erdige oder harte verkieselte von Brauneisenerzadern durchzogen Brocken enthält, bei welchen nur die löcherige poröse Structur noch an das Muttergestein, den Diabasmandelstein, erinnert. Ausser der soeben beschriebenen finden sich im Oberdevon von Section Ebersbrunn noch folgende Diabasvarietäten vertreten:

1. Eine porphyrische Modification, in deren schon ziemlich stark umgewandelter Grundmasse zahlreiche, z. Th. einige Millimeter messende Augite porphyrisch ausgeschieden liegen (Beyersdorf südlich von der Kirche am rechten Thalgehänge).

2. Eine aphanitische, basaltähnliche Abänderung (φ), welche die oberen Theile der südsüdöstlich vom Rittergut Thannhof sich erhebenden Bergkuppe zusammensetzt. Das Gestein erscheint auf frischem Bruche schwarz, ist sehr hart und fest und von feinkörniger Beschaffenheit. Im Dünnschliff gewahrt man Körnchen oder grössere Krystalle von noch ziemlich frischem, hellbräunlich gefärbtem Augit, ferner zahlreiche Leisten von trübem, zersetztem Feldspath und stabförmige Gebilde von Titaneisen.

In noch grösserer Verbreitung als Diabase betheiligen sich Diabastuffe an der Zusammensetzung des Oberdevons. Dieselben lassen sich in zwei Gruppen sondern, nehmlich 1. in feinkörnig-schieferige und 2. in conglomerat- oder breccienartig entwickelte Varietäten.

Was zunächst die ersteren (*Dt3*) anlangt, so sind dieselben meist derartig umgewandelt, dass eine Ermittelung ihrer ursprünglichen Zusammensetzung nicht mehr möglich ist. Ihren weitaus vorwiegenden Bestandtheil bilden gegenwärtig chloritische Mineralien. Die Farbe schwankt zwischen meergrün und bräunlichgrün. Bei fortgeschrittener Verwitterung geht sie in gelbbraun über. Anstehend findet man derartig chloritreiche, schieferige Tuffe z. B. bei der Kirche von Beyersdorf, sowie in mehreren Hohlwegen zwischen

Digitized by Google

dieser und der Sectionswestgrenze, ferner am oberen Ende genannten Dorfes, sodann südwestlich von Alt-Rottmannsdorf bei Signal 385,1 der Karte. Durch härteres, festeres Gefüge und durch mehr plattig-dickschieferige Absonderung zeichnen sich die durch den nördlicheren Steinbruch am Galgenberg bei Planitz aufgeschlossenen Diabastuffe aus, welche hier im Hangenden des bereits früher erwähnten röthlichen oder grüngrauen Thonschiefers auftreten. Die mikroskopische Untersuchung dieses Tuffes ergiebt, dass sich an der Zusammensetzung desselben ausser chloritischen Mineralien und spärlichem Titaneisen noch reichliche eckige Quarze und Feldspathkörnchen von deutlich klastischem Habitus, sowie theilweise auch kleine Bröckchen von feldspathreichem Diabas betheiligen.

Die feinkörnigen Diabastuffe sind nicht selten mit dem Thonschiefer des Oberdevons derart innig durch Wechsellagerung und Uebergänge verbunden, dass eine genaue kartographische Trennung beider nicht durchführbar ist. In solchen Fällen sind auf der Karte nur im Allgemeinen die Gebiete abgegrenzt worden, innerhalb deren ein so vielfacher Wechsel beider Gesteine stattfindet (*Dts*).

Die Diabasconglomerate und -breccien (*Db*), die namentlich in der Gegend zwischen Schönfels, Thannhof, Gospersgrün und Rottmannsdorf bedeutende Verbreitung gewinnen, bestehen aus meist nuss- bis faustgrossen, doch auch 0,5 m Durchmesser erreichenden, bald eckigen, bald deutlich abgerundeten Fragmenten von Diabas- und Diabastuffgesteinen, welche durch eine feinkörnige, aus zerkleinertem Diabasmateriale sich zusammensetzende Grundmasse verkittet werden. Dieselbe tritt bald sehr zurück, sodass die grösseren Einschlüsse einander berühren (wie z. B. local am Schönfelser Schlossberg), bald wiegt sie vor, so dass man erst nach sorgfältigem Suchen vereinzelte Fragmente entdeckt. Unter den Einschlüssen sind, wie schon erwähnt, zahlreiche Varietäten von Diabasen und Diabastuffen vertreten. Sehr verbreitet ist insbesondere ein äusserst feinkörniges hartes, muscheligen Bruch aufweisendes, hellgrünes Gestein, welches, wie die mikroskopische Untersuchung lehrt, aus einer farblosen mikrokrystallinen Grundmasse, sowie zahllosen, dieser eingestreuten, nur mit den stärksten Systemen unterscheidbaren Kryställchen besteht, die kurze gedrungene Form, scharfe Begrenzung und grüne Farbe aufweisen, lebhaft auf polarisirtes Licht reagiren und sehr wahrscheinlich dem Augit angehören dürften. Ob vorliegendes Gestein dem Diabas oder Diabastuff

Digitized by Google

zuzurechnen ist, muss unentschieden bleiben. Von echten Diabasen kommen namentlich Diabasmandelsteine und porphyrischen Augit führende Varietäten häufig vor, seltener sind körnigere, mandelfreie Modificationen. Ausserdem wurden noch ganz vereinzelt Bruchstücke von Kieselschiefer, sowie von Granit aufgefunden, welch letzteres Gestein indessen, wie ganz besonders hervorzuheben ist, in keiner Weise demjenigen der grossen erzgebirgischen Granitmassen gleicht.

Die nähere Untersuchung der die Fragmente und Gerölle verkittenden Grundmasse wird meist durch hochgradige Umwandlung, welche sie erlitten, sehr erschwert. Einigermaassen frisch wurde sie nur in einem kleinen Bruche am rechten Gehänge des Schönfelser Thales, ein wenig südlich von dem unterhalb Schönfels in der Thalsohle gelegenen grossen Teiche angetroffen. In Präparaten dieses Vorkommnisses gewahrt man neben secundären, jedenfalls aus Zersetzung von Augit hervorgegangenen Chloritlappen und Epidotkörnchen auch noch eckige Fragmente von durchsichtigem, lichtbräunlichem Augit, sowie viele kleine gerundete Einschlüsse eines diabasartigen Gesteines, welches aus zahlreichen wirr durcheinander liegenden Plagioklasleisten, einer chloritischen Zwischenklemmungsmasse und etwas Titaneisen besteht.

Die Diabasbreccien und -conglomerate besitzen, wie besonders gut am Schönfelser Schlossberg zu beobachten, nur undeutliche bankartige Schichtung und z. Th. ein fast massiges Gefüge. In Folge dessen unterliegen sie nur schwierig der Verwitterung und weisen meist nur eine dünne, steinige Verwitterungsdecke auf. Nicht selten treten sie, namentlich an Thalgehängen oder auf Bergkuppen in Gestalt von mehr oder minder ausgedehnten Felsriffen aus dem Boden hervor, so z. B. an folgenden Punkten:

1. im Schönfelser Grunde in dem Ort selbst, sowie an verschiedenen Stellen weiter unterhalb desselben;
2. auf dem Liebberg zwischen Thannhof und Schönfels;
3. im mittleren Theile von Stenn am rechten Gehänge;
4. in der Gegend von Römersgrün und von Alt-Rottmannsdorf;
5. im unteren Theile von Unterneumark.

b. Organische Reste des Oberdevons.

Der Planitzer oberdevonische Kalkstein hat früher eine Reihe von Versteinerungen geliefert, welche durch den Bergfactor Richter

Digitized by Google

gesammelt und von GEINITZ in seinem Werke „über die Versteinerungen der Grauwackenformation in Sachsen“ 1852 und 1853 beschrieben worden sind. Die in letzterer Arbeit enthaltenen Bestimmungen von Goniatiten und Clymenien sind 1862 und 63 von GÜMBEL einer Revision unterzogen worden.[1] Das Vorkommen von Petrefacten scheint auf gewisse Lagen beschränkt gewesen zu sein, die jetzt nicht mehr zu Tage liegen. Bei der neuen Aufnahme der Gegend ist es wenigstens nicht mehr gelungen dergleichen aufzufinden. GEINITZ führt folgende, hier mit Berücksichtigung der GÜMBEL'schen Revisionen aufgezählte Arten von genannter Fundstelle auf:

Goniatites Sandbergeri[2] BEYR.
„ *planidorsatus* MÜNST.
„ *Bronni* MÜNST.
Clymenia flexuosa MÜNST.
Clymenia annulata[3] MÜNST.
Orthoceras ellipticum MÜNST.
Gomphoceras Naumanni GEIN.
Cardiola retrostriata BUCH.
„ *elegans*[4] MÜNST.
Cardiomorpha texturata[5] MÜNST.
Posidonomya regularis MÜNST.
Posidonomya subobovata[6] d'ORBIGN.
„ *Scylla*[6] d'ORBIGN.
„ *inversa* GOLDF.

Sodann hat Oberlehrer SCHNORR in Zwickau in einem Kalkbruche südlich vom Wege von Ober-Planitz nach Stenn Schiefer mit *Cypridina serratostriata* und mit *Tentakuliten* entdeckt.

---

[1] GÜMBEL, Revision der Goniatiten des Fichtelgebirges. Neues Jahrb. f. Min. 1862, S. 285.

GÜMBEL, Ueber Clymenien in den Uebergangsgebilden des Fichtelgebirges. Paläontogr. Bd. XI, 1863, S. 85 u. f.

[2] Entspricht einem Theil der von GEINITZ als *Clymenia flexuosa* MÜNST. bestimmten Formen; GÜMBEL, Revision der Goniat., S. 320.

[3] = *Clymenia Dunkeri* von GEINITZ. Siehe GÜMBEL, Clymenien des Fichtelgebirges S. 48.

[4] Diese Form ist nach GÜMBEL mit *Cardium tenuisulcatum* zu vereinigen. GÜMBEL, Fichtelgebirge S. 502.

[5] Entspricht der von GEINITZ aufgeführten Form *Cardium problematicum*. GÜMBEL, Fichtelgebirge S. 503.

[6] Beide Arten sind nach GÜMBEL mit *P. regularis* zu vereinigen. GÜMBEL, Fichtelgebirge S. 502.

Digitized by Google

Die vorliegende Fauna entspricht völlig derjenigen der Clymenienkalke des Fichtelgebirges. Ferner sind noch im nördlicheren von beiden am Galgenberg bei Planitz gelegenen Steinbrüchen, in dem hier anstehenden röthlichen Schiefer local zahlreiche kleine weisse Tentakuliten, die zur sicheren Bestimmung zu schlecht erhalten sind, und sodann einige Crinoidenstielglieder gefunden worden. Endlich giebt J. A. Köhler in seiner Schrift über „Die Eruptivgesteine des Vogtlandes" Reichenbach 1873 S. 53 an, dass er in dem Grünsteintuff von Rottmannsdorf *Calamopora celleporata* d'Orb. und *Cyathophyllum Goldfussi?* und in dem Tuff am Schlossberge von Altschönfels ein wahrscheinlich dem Genus *Spirifer* angehöriges Petrefact gefunden habe.

Verbreitung und Lagerungsverhältnisse des Oberdevons.

Das Oberdevon lagert sich auf vorliegender Section, wie scheint, transgredirend dem Unterdevon auf und wird seinerseits wiederum discordant von dem Rothliegenden und in der Nordostecke der Section auch von der Steinkohlenformation überlagert. Unter der Decke der letzteren beiden jüngeren Formationen scheint es sich nach Norden auf eine nicht unbeträchtliche Entfernung hin fortzuerstrecken. Wenigstens ist es unter jener an verschiedenen, theils nahe, theils etwas jenseits der Sectionsnordgrenze, 2 bis 3 km von der Südgrenze des Rothliegenden entfernt gelegenen Punkten bei Bohrversuchen und bergbaulichen Unternehmungen erreicht worden. So hat man mit einem bei Freireuth geschlagenen Bohrloch das Rothliegende in 311 m Tiefe durchsunken und ist auf oberdevonischen Kalkstein gestossen, in dem bei 320 m Tiefe *Spirifer calcaratus* Sow. und *Phacops cryptophthalmus* Emmr. angetroffen worden sind. Ferner wurden bei zwei vom erzgebirgischen Verein in Lichtentanne und zwischen letzterem Ort und Nieder-Planitz unternommenen Bohrversuchen in 53 m, beziehungsweise in 150 m Tiefe oberdevonische Diabase und z. Th. auch Thonschiefer unter dem Rothliegenden erteuft. Endlich hat man beim Abteufen des Segen Gottes-Schachtes 285 m unter Tage Diabastuff, 48 m tiefer Thonschiefer und quarzitische Grauwacke durchteuft und schliesslich in circa 360 m Tiefe oberdevonischen Kalkstein erreicht.

Die oberflächliche Grenze des Oberdevons gegen das Roth-

Digitized by Google

liegende erscheint vielfach hin- und hergebogen und da auch, wie schon früher erwähnt, der Verlauf der liegenden Grenze gegen das Unterdevon in Folge zahlreicher Verwerfungen sehr unregelmässig ist und vielfach aus- und einspringende Winkel aufweist, so ist die Ausstrichbreite des Oberdevons eine ausserordentlich wechselnde und schwankt beispielsweise in der westlichen Sectionshälfte zwischen 500 und 3000 m. Letzteres Maximalmaass erreicht sie z. B. in der Gegend zwischen Thanhof und Rottmannsdorf. Im Uebrigen lässt sich jedoch der Ausstrich des Oberdevons ununterbrochen quer durch fast die ganze Section verfolgen, nur in der Nähe der Ostgrenze der letzteren verschwindet es unter dem carbonischen Melaphyr von Cainsdorf, der hier bis an das Unterdevon heranreicht.

Eine speciellere Gliederung des Oberdevons liess sich auf vorliegender Section nicht durchführen, da einerseits die verschiedenen Gesteine, welche dasselbe zusammensetzen, in keiner Weise an bestimmte Niveaus innerhalb der Etage gebunden erscheinen und andrerseits der einzige paläontologisch wohl characterisirte Horizont, der Clymenienkalk von Planitz, zu sehr gestörte Lagerungsverhältnisse aufweist, als dass sich dessen stratigraphische Stellung zu den übrigen Theilen des Oberdevons mit Sicherheit constatiren liesse. Mit Bezug auf letzteren Punkt lässt sich nur soviel sagen, dass die am Galgenberg von Planitz durch Steinbruchbetrieb aufgeschlossenen Diabastuffe und -breccien, sowie Tentakuliten führende Thonschiefer wahrscheinlich einen tieferen Horizont repräsentiren als die Clymenienkalke, indem man südöstlich, also anscheinend im Liegenden von letzterem, zwischen der Chaussee und dem obersten Ende von Planitz ähnliche Thonschiefer und Diabastuffe antrifft. Im Uebrigen muss es dahingestellt bleiben, ob der Planitzer Clymenienkalk auch jünger ist, als die weiter westlich gelegenen, immer grössere Verbreitung erlangenden Diabastuffe, Diabasbreccien und Diabasmandelsteine, oder aber ob derselbe als ein theilweises Aequivalent jener betrachtet werden kann.

Eisenerzlagerstätten im Silur und Devon.

Im Silur- und Devongebiet vorliegender Section setzen an verschiedenen Stellen, so namentlich in der Gegend von Heinsdorf, Hauptmannsgrün, Stenn und Oberplanitz Eisensteingänge auf, welche früher von zahlreichen Gruben abgebaut worden sind, von

Digitized by Google

denen gegenwärtig jedoch nur noch eine einzige, Isolde-Fundgrube bei Heinsdorf in Betrieb steht. Es sind dies meist keine eigentlichen Spaltengänge, wie die Eisensteingänge des Eibenstocker Granitmassives, vielmehr zeichnen sie sich fast sämmtlich durch grosse Unregelmässigkeit ihrer Erstreckung, sowie durch den Mangel scharfer Salbänder aus und erscheinen meist durch stark mit Eisen imprägnirte Gesteinsmassen mit dem eigentlichen Nebengestein innig verbunden. Es lassen sich folgende drei Typen unterscheiden, die jedoch durch Uebergänge eng mit einander verknüpft sind:

1. Gangartige Massen aus Roth- oder Brauneisenstein, Hornstein, Eisenkiesel und Bruchstücken des Nebengesteins bestehend, welche auf der Contactgrenze von Diabas- und Thonschiefergesteinen aufsetzen und bis 6 m Mächtigkeit erreichen können. Nahe der Erdoberfläche besteht die Erzführung vorzüglich aus Brauneisenstein, während in grösserer Tiefe sich meist Rotheisenerz in verschiedenen Graden der Reinheit einzustellen pflegt. Diesem Typus gehört namentlich die von Grube Neugeboren Kindlein (zwischen Stenn und Planitz) abgebaute Lagerstätte an. Dieselbe besass den vorhandenen Acten zu Folge ostwestliches Streichen, sowie steiles gen N. gerichtetes Einfallen und wurde im Liegenden von Diabasbreccie, welche in grösserer Tiefe von Dabasmandelstein unterlagert war und im Hangenden von violettem oder lichtgrünlichem, feinkörnigem, muschelig brechendem oberdevonischem Thonschiefer begrenzt, der mit demjenigen des Galgenbergs bei Planitz übereinstimmt. Bei den im Streichen vorgenommenen Aufschlussarbeiten stellte sich heraus, dass der Gang sowohl in 90 m östlicher als in 100 m westlicher Entfernung vom Schachte durch Verwerfungen abgeschnitten wird, welche das Oberdevon mit schwarzem, dünnschichtigem, unterdevonischem Schiefer beiderseits in Contact bringen. Die Erzführung ist nicht gleichmässig vertheilt, nimmt vielmehr nach der Tiefe zu entschieden ab. Während dieselbe 20 m unter Tage sich auf 116 m im Streichen erstreckte, erwies sich der Gang in 40 m Teufe nur auf 64 m und bei 80 m Teufe nur auf 40 m Länge abbauwürdig und in 100 m Tiefe traf man ihn zwar noch 3,4 m mächtig, aber lediglich aus Hornstein und Thonschiefermaterial und nur vereinzelten Eisensteintrümchen bestehend an. — Ueber die chemische Zusammensetzung des Eisenerzes von Neugeboren Kindlein geben folgende zwei, im Laboratorium der Marienhütte angefertigte Analysen Aufschluss:

Digitized by Google

		I		II	
Eisen	=	35,99	Proc.	30	Proc.
Mangan	=	1,22	„	—	
Kupfer	=	Spur	„	0,1	„
Kieselsäure	=	36,16	„	35,0	„
Thonerde	=	4,9	„	4,25	„
Kalk	=	3,9	„	6,65	„
Magnesia	=	1,58	„	1,3	„
Phosphorsäure	=	nicht best.		0,13	„

In die gleiche Kategorie wie die eben beschriebene Lagerstätte dürften die Eisensteingänge Carl Christoph (bei Stenn, am Wege nach Nieder-Planitz) und Augenweide (nordöstlich vom Kreuzberg bei Ober-Planitz) gehören. Der erstere wurde durch die gleichnamige Grube abgebaut, die mit der Grube Neugeboren Kindlein durch den tiefen, im oberen Theile von Stenn mündenden Segen-Gottes Stolln in Verbindung stand.

2. Lagerartige, unregelmässig begrenzte Partieen von kieseligem Brauneisenstein und sehr mit Eisen imprägnirtem Schiefer im untersilurischen Kieselschiefer. Dieser Gruppe sind die durch die Tagebaue Mehlhorn-Fundgrube bei Heinsdorf, sowie Thekla-Fundgrube bei Hauptmannsgrün abgebauten Lagerstätten beizuzählen. Mehr gangartige Natur weist die zwischen genannten beiden Gruben gelegene, ebenfalls im Untersilur auftretende Lagerstätte auf, welche von der gegenwärtig noch in Betrieb stehenden Isolde-Fundgrube abgebaut wird. Dieselbe hat bei flach nordwestlichem Einfallen einen stark zersetzten Diabastuff zum Liegenden und theils lichten, gebleichten, theils mit Eisen imprägnirten Kieselschiefer zum Hangenden. Nach den bisherigen Aufschlüssen schwankt die Mächtigkeit des Lagers zwischen 0,6 und 1,2 m. Der Phosphorsäuregehalt des Erzes beträgt nach einer im Laboratorium der Marienhütte ausgeführten Bestimmung 1,4 %. Bemerkt sei noch, dass in dem Eisenstein der Grube Thekla früher hie und da Kraurit (ein phosphorsaures Eisenoxyd) in strahligen Aggregaten gefunden worden ist.

3. Mitten im stark zersetzten Grünstein treten bald vereinzelt, bald sehr zahlreich vielfach verzweigte Trümer, Nester oder Butzen von Brauneisenstein auf, die namentlich in der Nähe der Contactgrenze gegen den Schiefer

Digitized by Google

oder längs durchsetzender Klüfte beträchtliche Ausdehnung und Mächtigkeit erreichen und sich gangzugartig aneinander reihen. Als Beispiele für diesen Typus lassen sich die Lagerstätten der noch bis vor Kurzem in Betrieb stehenden Grube Frisch Glück bei Stenn, ferner die mit dem Segen Gottes Stolln in etwa 600 m nordnordwestlicher Entfernung vom Neugeboren Kindlein-Schacht überfahrenen Eisensteinvorkommnisse (Ernst Spath und Fürchte Gott Spath) anführen. Diejenigen der Grube Frisch Glück treten in zu braunem Mulm zersetztem silurischem Diabas, und zwar hauptsächlich in der Nähe der Grenze gegen den Kieselschiefer des unteren Graptolithenhorizontes auf. Bezüglich dieser Eisensteinvorkommnisse lässt sich wohl kaum die Annahme von der Hand weisen, dass hier das Erz aus dem Nebengestein stammt und sich in Zusammenhang mit der Verwitterung des letzteren durch Lateralsecretion concentrirt hat. Zur näheren Untersuchung dieser Auslaugungs- und Neubildungsprocesse hat H. Kap-herr eine Reihe von Analysen ausgeführt, nämlich

1. von dem Eisenstein der Grube Frisch Glück;

2. von dem lichtbraunem, mulmig-erdigen Zersetzungsresiduum des silurischen Diabases, in welchem jener Eisenstein vorkommt und

3. von einem relativ noch frischen, silurischen Diabas der Gegend zwischen Oberneumark und Heinsdorf. Dieselben ergaben:

	Eisenstein	Diabasmulm	frischer Diabas
SiO^2 =	24,38	53,04	46,96
TiO^2 =	0,50	5,51	1,24
Al^2O^3 =	13,28	17,70	18,24
Fe^2O^3 =	45,85	8,26	4,36
FeO =	3,95	3,25	8,05
CuO =	0,37	—	—
MnO =	0,21	Spur	Spur
CaO =	0,39	0,62	5,06
MgO =	6,11	4,46	4,53
K^2O =	—	—	2,18
Na^2O =	—	—	2,21
H^2O =	9,49	7,53	3,24
P^2O^5 =	1,46	—	0,57
CO^2 =	—	Spur	2,98
FeS^2 =	—	—	0,77
	99,79	100,37	100,57

Digitized by Google

Bei einer Vergleichung der Analysen von dem relativ frischen Diabas und der des Diabasmulms ergiebt sich zunächst, dass der letztere bedeutend weniger Kalk, ferner gar keine Alkalien und keine Phosphorsäure enthält, dass Kieselsäure, Thonerde, Eisenoxyd resp. -oxydul und Magnesia bei beiden in ziemlich übereinstimmenden Mengen vorhanden sind, dass hingegen der Wasser- und insbesondere der Titansäuregehalt, und zwar letzterer in dem zu Mulm zersetzten Diabas um das 4,5 fache höher ist, als in dem frischen Gesteine. Da an eine Zufuhr von Titansäure wohl kaum zu denken ist, so kann die Anreicherung derselben in dem Mulm nur als eine relative aufgefasst werden, dadurch bedingt, dass von sämmtlichen übrigen Bestandtheilen des frischen Gesteines entsprechende Mengen hinweg geführt worden sind. Setzt man voraus, dass dieses Muttergestein eine ähnliche Zusammensetzung gehabt hat, wie der analysirte, ebenfalls aus dem Silur stammende, relativ frische Diabas, was sehr wahrscheinlich ist, dann lässt sich der Betrag der weggeführten Mengen dadurch berechnen, dass man die Procentzahlen der Diabasmulmanalyse mit 4,5 dividirt und die erhaltenen Quotienten von den Procentzahlen der Analyse des frischen Diabases abzieht. Führt man dieses aus, so ergiebt sich, dass bei der Umwandlung des Diabases in den vorliegenden Mulm mindestens 35% Kieselsäure, 14% Thonerde, 10% Eisenoxyd und Oxydul und 3,5% Magnesia, ferner der weitaus grösste Theil des Kalkes, sowie sämmtliche Alkalien und Phosphorsäure ausgelaugt worden sein müssen. Hiervon hat sich, wie die Analyse des Eisenerzes lehrt, der grösste Theil des Eisens, ferner auch beträchtliche Mengen Kieselsäure, Thonerde und Phosphorsäure in den Spalten und Hohlräumen des zersetzten Gesteines wieder ausgeschieden. Der geringe Titansäuregehalt des Erzes beweist, dass auch von diesem Stoff ein kleiner Theil aus dem Gestein fortgeführt und auf Spalten wieder ausgeschieden worden ist. Schliesslich mag noch auf den geringen Kupfergehalt des Eisensteins hingewiesen werden, welcher auch in dem Erz von Neugeboren Kindlein nachgewiesen worden ist. Diese Thatsache beansprucht insofern einiges Interesse, als auf den vogtländischen Eisenerzlagerstätten der Diabasgesteine häufig auch Kupfererze mit einbrechen.

Dort, wo solche zersetzte und von Brauneisenstein durchtrümerte Grünsteinmassen, wie die eben beschriebenen, zu Tage

Digitized by Google

ausgehen, finden sich auch in der Ackerkrume mehr oder minder beträchtliche Knollen von Brauneisenstein und zwar mitunter so häufig, dass sie früher gesammelt und an die Eisenhüttenwerke verkauft worden sind. Besonders reich an dergleichen „Landsteinen" ist die Gegend zwischen Thanhof, Schönfels und Stenn.

V. Die Steinkohlenformation*) (*sto*).

Die Steinkohlenformation findet sich nur in der nordöstlichen Ecke der Section Planitz-Ebersbrunn, wo sie bei Cainsdorf und Ober-Planitz zu Tage tritt, südlich von Bockwa nur unter Flussschotter des Muldethales, sonst aber in discordanter Lagerung unter einer bis 150 m mächtigen Decke von Rothliegendem ruht, unter welcher sie sich gegen Nord und Nordost weiter verbreitet, während sie gegen West nahezu bis zu einer Linie reicht, welche man von der Kirche zu Planitz nach der Colonie Vereinsglück zieht.

Jenseits, westlich von der soeben fixirten Linie lagert sich, wie die in Planitz, Lichtentanne, sowie zwischen beiden Orten, ferner in der Gegend von Freireuth unternommenen Bohrversuche gelehrt haben, das Rothliegende direct dem Oberdevon auf, die Steinkohlenformation fehlt hier also (s. S. 31). Zwar wird von NAUMANN (Erläut. II Seite 419) angegeben, dass an der Grenze zwischen Stenn und Lichtentanne, am Nordabhange des Geiersberges, ein Steinbruch vorhanden gewesen sei, in welchem die Gesteine des Kohlengebirges, nehmlich weisses Conglomerat, Kohlensandstein und Schieferthon z. Th. mit Kohlenspuren, ausgezeichnet anstehend zu beobachten waren. Da indessen die später in der Umgebung genannten Bruches niedergebrachten Bohrlöcher nirgends die Steinkohlenformation erreicht haben und da ferner es jetzt als erwiesen gelten kann, dass auch mitten im Rothliegenden Gesteine auftreten können, die von denjenigen der Steinkohlenformation nicht zu unterscheiden sind, so dürfte es gerechtfertigt sein, den in Rede stehenden, von NAUMANN als der Steinkohlenformation zugehörig betrachteten Schichtencomplex dem Rothliegenden zuzuweisen.

---

*) Unter Zugrundelegung eines Manuscriptes des verstorbenen Sectionsgeologen H. MIETZSCH. Vergleiche auch dessen Profile durch das Kohlenfeld von Zwickau, nebst den zugehörigen Erläuterungen.

Digitized by Google

Die Steinkohlenformation vorliegender Section repräsentirt den südwestlichen Theil des Kohlenfeldes von Zwickau und besteht aus einem vielfachen Wechsel von Schieferthonen, Sandsteinen und Conglomeraten, denen Steinkohlen, Sphärosiderite und Kohleneisensteine zwischengelagert sind, während nahe der Basis des ganzen Schichtensystemes Melaphyr, verknüpft mit Breccien und tuffartigen Gesteinen, auftritt.

Innerhalb dieses Schichtensystemes lassen sich drei Flötzgruppen, ein unterer, ein mittlerer und ein oberer Flötzzug unterscheiden, welche von flötzarmen Complexen getrennt und unterlagert werden.

a. Das Liegende des unteren Flötzzuges.

Unterhalb der tiefsten bis jetzt bekannten Flötze des Zwickauer Kohlenfeldes lagert ein Schichtensystem, welches am Südrande des erzgebirgischen Beckens, bei Cainsdorf und Oberplanitz auf kurze Erstreckung zu Tage tritt, die steil nach Nord einfallenden devonischen Schichten discordant überlagert und flach unter die übrigen carbonischen Schichten einfällt. Das liegendste Glied desselben wird durch eine Melaphyrdecke von sehr wechselnder, westlich von Cainsdorf gegen 80 m betragender Mächtigkeit, den Melaphyr von Cainsdorf (*Mc*) gebildet.*) Dieser, ein scheinbar dichtes, sehr festes, grünschwarzes Gestein, welches in den westlich von Cainsdorf, am Fahrwege nach Planitz liegenden Steinbrüchen säulenförmige Absonderung zeigt, besteht, wie mikroskopische Untersuchung lehrte, aus einer gekörnelten glasigen Grundmasse, mit ausgezeichneter Mikrofluctuationstextur, sowie aus Plagioklas, winzigen Körnchen von Augit, Olivin (gut krystallisirt, zuweilen auch mit unbewaffnetem Auge bemerkbar) und Magneteisenkörnchen. Häufig, so z. B. im Hangenden, zu beiden Seiten der Mündung des Cainsdorfer Thales, ist dieser Melaphyr als Mandelstein ausgebildet und umfasst von einer grünen Delessithülle umgebene Steatitmandeln, seltener solche von Kalkspath oder Quarz. Die ersteren werden selten mehr als 1 cm gross, während die von Kalkspath (einem Individuum) erfüllten 2 bis 4 cm Länge erreichen und dabei gewöhnlich regelmässigere Mandelform besitzen; unter den mit Quarz- und Amethystdrusen ausgekleideten Mandeln treten unregelmässigere

*) Vergl. geologische Profile durch das Kohlenfeld von Zwickau. Profil III, IV und V von H. Mietzsch; ferner Dalmer Erl. zu Sect. Kirchberg S. 56.

Digitized by Google

Formen auf, welche z. B. hinter den in der Muldethalsohle, östlich der Marienhütte erbauten Häusern bis 30 cm Durchmesser zeigten.

Die unterirdische Verbreitung dieses Melaphyrs wird dadurch bewiesen, dass derselbe im Grubenfelde von Himmelfürst-Schacht, etwa 340 m unter Tage im Liegenden des unteren Flötzzuges wieder angetroffen worden ist. Der Melaphyr ist hier theils als Mandelstein entwickelt, so z. B. im oberen Theile des Bremsberges No. 20, theils aber als Breccie. Die letztere ist stets stark zersetzt und erscheint als eine weiche grüne Masse, deren Breccienstructur sich aber noch deutlich erhalten hat.

An der Zusammensetzung der auf die Melaphyrdecke folgenden Sedimente nehmen sowohl Fragmente, wie bolähnliche und grünerdeartige Zersetzungsproducte dieses Eruptivgesteins einen nicht unwesentlichen Antheil. So enthalten die untersten Conglomerate, namentlich in der Nähe von Cainsdorf und Planitz nicht selten zahlreiche, wenig gerundete bis scharfkantige Bruchstücke des Melaphyrs und seiner characteristischen mandelsteinartigen Varietäten, wodurch sie local zu förmlichen Melaphyrbreccien werden, welch letztere u. a. in Herrschels Eichertfeldschachte bei Bockwa bis 1 m Mächtigkeit erreichten. — Als eines der aufgearbeiteten und geschlemmten Zersetzungsproducte des Melaphyrs tritt ein wohlgeschichteter, sehr feiner, rothbrauner bis gelblicher Eisenthon, mit gelblichweissen, zinnoberrothen oder violetten Schmitzen, Flecken und Adern, zuweilen mild und talkartig, zuweilen rauh und mager, mit muscheligem Bruch, an der Luft leicht zerbröckelnd, als unmittelbares Hangendes der Melaphyrdecke in seiner grössten Reinheit auf und bildet an der Mündung des Cainsdorfer Thales (besonders hinter der Ziegelei der Marienhütte) eine mehrere Meter mächtige Schicht, in welcher *Calamites Suckowi* Brongniart und *Annularia sphenophylloides* Zenker sp. vorkommen. Die blauen bis violetten Varietäten (Eisensteinmark oder Teratolith) fanden früher als „sächsische Wundererde“ Verwendung in der Heilkunde. Der Hauptfundort derselben liegt im Hangenden des Melaphyrs, an dem Cainsdorf-Planitzer Fahrwege. In den höheren Schichten sind solche reinere Eisenthone selten, wohl aber finden sich zahlreiche Schieferthone, Sandsteine und Conglomerate, welche solchen Zersetzungsproducten des Melaphyrs ihre braune Farbe verdanken.

Auf den Melaphyr und dessen Zersetzungsproducte folgen als eigentliches Liegendes des unteren Flötzzuges Schieferthone, Sand-

Digitized by Google

steine und Conglomerate. Die Schieferthone werden durch rothe oder grüne Flecken und Schmitzen theilweise den Schieferletten ähnlich; die grünen und braunen Sandsteine sind häufig grobkörnig und enthalten ausser Quarz noch Fragmente von Melaphyr, Kieselschiefer und Phyllit; die Conglomerate und Breccien bestehen aus grösseren, wenig gerundeten Fragmenten von Melaphyr, Quarz, Kieselschiefer, Phyllit und anderen Gesteinen der Nachbarschaft. In den höheren Horizonten, namentlich an Orten, welche weiter von den Rändern der Ablagerung entfernt sind, treten die polygenen Conglomerate und grandigen Sandsteine mehr und mehr zurück, statt ihrer stellen sich graue bis schwarzgraue Schieferthone ein. In diesen finden sich, ausser deutlich erhaltenen pflanzlichen Resten, Schmitzen und Flötzchen von Pech- oder Russkohle. Eines dieser letzteren, welches bei Bockwa mehrorts, z. B. in dem zunächst der östlichen Sectionsgrenze an dem südlichsten der gegen Ost führenden Geleise der Kohleneisenbahn auf der Karte angegebenen jetzt nicht mehr vorhandenen Herrschel'schen Eichertfeldschachte, 50 m unter dem Planitzer Flötze, erteuft wurde, besass 30 bis 40 cm Mächtigkeit. In dieser günstigeren Beschaffenheit hat man den Schichtencomplex unter dem liegenden Flötzzuge in dem ebengenannten Schachte und an mehreren anderen Orten, indess immer in der Nähe der südlichen Grenzen des Kohlenfeldes mehr als 100 m mächtig durchteuft, ohne sein Liegendes erreicht zu haben. Das Vorhandensein bauwürdiger Kohlenflötze in den inneren Theilen des Kohlenbeckens ist nicht ganz unwahrscheinlich. Westlich der Mulde nimmt dagegen auf Section Ebersbrunn dieser Schichtencomplex an einer vom erzgebirgischen Rande des Beckens in dieses hineinragenden buckelförmigen Erhebung von devonischen Gesteinen (siehe S. 49) ausserordentlich rasch an Mächtigkeit ab, und verschwindet noch östlich vom Himmelfahrt- und Alexanderschachte vollständig, so dass in der Nähe dieser Schächte bereits die mittleren Schichten des unteren Flötzzuges (Liegendes des Planitzer Flötzes C und B) direct auf den devonischen Schichten ruhen.

b. Der untere Flötzzug.

Der untere Flötzzug umfasst ein Schichtensystem, welches im südwestlichen Theile des Zwickauer Kohlenfeldes, also auf Section Planitz-Ebersbrunn, gegen 40 m Gesammtmächtigkeit besitzt, gegen

Digitized by Google

Ost und Nord aber besonders infolge der Einlagerung von Conglomerat- und Sandsteinbänken, bedeutend mächtiger wird. Obgleich auch hier in der Regel dicke Schichten von milderen Schieferthonen die Kohlenflötze im Liegenden und Hangenden begleiten, treten doch nicht selten kleinstückige, immer aber an Thon und Sand sehr reiche Conglomerate, sowohl im Hangenden, als im Liegenden, nahe an die Flötze heran, schalten sich sogar zwischen die einzelnen Abtheilungen derselben ein. In Folge reichlicher Beimengung verkohlten pflanzlichen Materiales, erhalten fast sämmtliche Gesteine dieser Schichtengruppe eine schwärzlichgraue Färbung und sind ausserdem reich an Kohlenschmitzen. Braune oder grünlichgraue Farben sind selten. Neben einigen unbauwürdigen Kohlenbänken treten innerhalb dieser Schichten drei Steinkohlenflötze auf: das Segen-Gottes-Flötz, das Planitzer-Flötz und das Russkohlen-Flötz, von denen sich das erstere am wenigsten weit in das Innere des Beckens erstreckt, während das letztere bezüglich seiner Verbreitung alle übrigen Flötze dieser Stufe zu übertreffen scheint. Ihre Endschaft erreichen diese Flötze an der westlichen und südwestlichen Grenze des Kohlenfeldes durch Ausstrich gegen die Oberfläche, oder gegen das discordant darüber liegende Rothliegende; in der Richtung nach dem Inneren des Kohlenfeldes hingegen zerschlagen sie sich vielfach und keilen sich theilweise vollständig aus.

1. Das Segen-Gottes-Flötz, welches im westlichen Theile des Kohlenfeldes mit 6,80 m Mächtigkeit auftritt, nimmt nach Süden zu rasch an Mächtigkeit ab, seine Kohle wird aschenreicher und geht allmählich in einen sehr festen, grauen, mit Kohle imprägnirten Thon über, in dem nur hier und da einige Schmitzen reinerer Kohle liegen. Nur mit diesen letzten Ausläufern greift das Flötz noch von Norden her auf das Gebiet vorliegender Section über, um sich hier nahe der Grenze des Grubenfeldes vom Himmelfürstschacht völlig auszukeilen.

2. Das Planitzer Flötz erreicht seine grösste Mächtigkeit und Reinheit östlich vom Himmelfahrtschachte, wo erstere über 10 m beträgt. Es besteht daselbst aus drei durch Bergmittel von Schieferthon getrennten Abtheilungen, welche man von oben nach unten als Abtheilung A, B und C bezeichnet, die sich aber wiederum mehrfach zerschlagen. (Vergleiche die Texte zu den Sectionen Zwickau, Kirchberg und Lichtenstein).

Digitized by Google

Abtheilung C nennt man in den Planitzer Schächten (Himmelfahrt- und Alexanderschacht) Neufundflötz, in den Schächten des erzgebirgischen Vereins, zu denen auf dieser Section der Himmelsfürstschacht in Neudörfel gehört, Ludwigflötz. Dieselbe besitzt ihre günstigste Beschaffenheit auf Section Zwickau, wo sie gegen 4 m mächtig und ziemlich rein erscheint. Im Felde vom Himmelfürstschacht zu Neudörfel (also im nördlichsten Theile vorliegender Section) ist sie noch durchschnittlich 2 m mächtig und besteht aus wechselnden Lagen von reiner Pechkohle und matter Kohle. Im ebengenannten Grubenfeld zweigt sich vom Ludwigsflötz ein unbenanntes Flötz ab, welches 0,7 m stark ist, aus reiner Pechkohle besteht und durch ein schwaches, in 500 m nordwestlicher Entfernung vom Schacht 1 m Mächtigkeit erreichendes Zwischenmittel vom Hauptflötz geschieden wird. Weiter südlich wird das Ludwigsflötz sehr bald reicher an Bergmitteln und kann, wegen des grossen Aschenreichthums der Kohle, in den Planitzer Schächten grösstentheils nicht abgebaut werden. Von den unter ihm liegenden devonischen Schichten wird es daselbst nur durch ein schwaches Zwischenmittel von Schieferthon und Schieferbreccie getrennt. Im Gegensatze zu dieser Abtheilung liegt für die beiden oberen Abtheilungen des Planitzer Flötzes der Ort der günstigsten Zusammensetzung im Grubenfelde der Planitzer Schächte, also auf Section Planitz-Ebersbrunn, wo sie im Alexanderschachte in folgender Stärke durchteuft wurden:

Abtheilung A = 2,26 m
0,42 m Zwischenmittel
„ B = 6,23 m.

Von hier aus nimmt die Mächtigkeit der Kohlen sowohl nach Nord als nach West zu allmählich ab, die Bergmittel innerhalb der einzelnen Abtheilungen werden zahlreicher und das beide Abtheilungen trennende Zwischenmittel erlangt grössere Dicke, so dass dieselben in dem Schachte J. G. Falks Erben 8,4 m, im Himmelsfürstschachte zu Neudörfel (wo in Abtheilung A bereits ein Bergmittel 0,7 m mächtig geworden ist), 1,5 m von einander entfernt sind. In den Planitzer Schächten bestehen beide Abtheilungen vorherrschend aus Pechkohle, doch tritt in einzelnen Bänken bereits viel Faserkohle auf, welche in der Nähe der Ausstriche, zwischen Himmelfahrtschacht und der Haltestelle der Eisenbahn bei Cainsdorf schon reichlich sich findet und mächtige Bänke von Russkohle

Digitized by Google

bildet, östlich der Mulde aber vorwiegend die nach der östlichen Sectionsgrenze bis zur Unbauwürdigkeit herabsinkenden, 1,5—0,5 m mächtigen Abtheilungen A (das sogenannte Russkohlenflötz 3. Abtheilung der Bockwaer Schächte) und B zusammensetzt. In der letzteren Gegend, also in der Muldenaue, soweit sie dem Gebiet vorliegender Section angehört, ist das Planitzer Flötz in folgenden Schächten aufgeschlossen worden: 1. im Bockwa'er Communschacht, wo man die obere Abtheilung 3 m mächtig durchteufte; 2. in dem weiter südlich gelegenen Schachte von Kraft und Lücke (bei der Marienhütte), wo die obere Abtheilung ebenso mächtig, jedoch mit einem 0,57 m starken Zwischenmittel befunden wurde; 3. in dem nahe der Cainsdorfer Brücke, östlich von der Mulde gelegenen Schächten von Friedrich Thost und David Klötzer, woselbst 28 m unter der Sohle des Russkohlenflötzes ein wahrscheinlich dem Planitzer Flötz entsprechendes, über 1 m mächtiges, aus Pechkohle bestehendes Flötz erreicht wurde; 4. ungefähr 150 m nördlich vom Bockwa'er Wehre. Hier besteht das Flötz aus einer oberen 0,44 m starken Bank von reiner Russkohle und aus 1,27 m Pechkohle mit 0,14 m Scheeren. Darunter folgt ein 3,7 m mächtiges, aus 1,28 m Kohle und 2,43 m Scheeren bestehendes Zwischenmittel und dann noch ein tieferes Flötz. — Weiter nördlich von den Planitzer Schächten, im Himmelfürstschachte zu Neudörfel wurde die Abtheilung A ziemlich reich an Scheeren, die Abtheilung B (das Amandusflötz) hingegen noch mit vorzüglicher Kohle angetroffen.

In der Nähe der Ausstriche des Planitzer Flötzes zwischen Cainsdorf und Oberplanitz ist durch den vielfach erwähnten Planitzer Erdbrand ein Theil der Kohle dieses Flötzes verkokt worden, während die dasselbe begleitenden Schieferthone gebrannt wurden. Dieser Erdbrand, der urkundlichen Nachrichten zufolge bereits Ende des 15. Jahrhunderts bestanden hat, ist gegenwärtig erloschen.

3. Das Russkohlenflötz tritt in seiner günstigsten Beschaffenheit auf dieser Section und auf Section Zwickau unterhalb des Dorfes Bockwa auf, wo es die ausserordentliche Mächtigkeit von 8 bis 9 m erreicht und dabei zum grössten Theile aus reiner Russkohle, mit geringen Bergmitteln besteht. Durch das Ueberhandnehmen der letzteren wird auch dieses Flötz bald verschlechtert und in mehrere Abtheilungen zerschlagen.

Das vorwiegend aus Sandstein bestehende Zwischenmittel zwi-

Digitized by Google

schen dem Planitzer und Russkohlenflötze ist im Alexanderschachte 21 m, in den Schächten östlich der Mulde 10—14 m, unterhalb Neudörfel 25—39 m mächtig gefunden worden. Innerhalb der Grubenfelder des Kunst- und Himmelfahrtschachtes zu Planitz ist das Flötz 8,12 m mächtig und besteht aus fünf Bänken mit 6,85 m Russkohle, zwei Bänken Pechkohle von zusammen 0,84 m Mächtigkeit und vier Scheeren von zusammen 0,43 m Mächtigkeit. Weiter nördlich verursacht ein unterhalb des Pechsteinvorkommens westlich vom Alexanderschachte bereits 6 m mächtiges Bergmittel eine Theilung des Flötzes in zwei Abtheilungen, eine obere, ca. 1,4 m mächtige, dabei ziemlich unreine, und eine untere, die in den Bauen des Alexanderschachtes nur noch 2,25—2,60 m Abbaumächtigkeit besitzt.

Von den Ausstrichen des Planitzer- und Russkohlenflötzes in den zwischen Cainsdorf und Oberplanitz zu Tage tretenden Schichten der Steinkohlenformation ist gegenwärtig, infolge des seit Jahrhunderten daselbst betriebenen Bergbaues und des Steinbruchbetriebes zur Gewinnung der im Hangenden des Russkohlenflötzes auftretenden festen Sandsteine, vielleicht auch wegen der durch den ehemaligen Planitzer Erdbrand an der Erdoberfläche entstandenen Bruchfelder, schon seit Jahrzehnten wenig mehr zu beobachten. Der Ausstrich des Planitzer Flötzes verlief parallel der nördlichen Grenze des carbonischen Melaphyrs von dem Punkte aus, wo die Cainsdorf-Oberplanitzer Strasse bei Oberplanitz die Bedeckungsgrenze zwischen Steinkohlenformation und Rothliegendem überschreitet, nach dem südlichen Saume des westlich der Marienhütte gelegenen Bockwa'er Communwaldes und diesem immer entlang, um in der Nähe der Marienhütte unter jungdiluvialem, bezüglich alluvialem Lehm, Kies oder Sand zu verschwinden. In der Marienhütte ist sein Ausgehendes bei Grundgrabungen unter alluvialem Muldekies und -sand angetroffen worden. Oestlich von der Marienhütte, also jenseits der Mulde wird das Flötz bald unbauwürdig.

Dem Planitzer Flötz parallel, nur 80—100 m weiter nach Nord, lag der Ausstrich des Russkohlenflötzes, welcher in den tiefen Pingen im Bockwa'er Communwalde früher noch an einzelnen Stellen hervortrat. — In der Nähe der Zwickau-Lengefelder Chaussee bei Oberplanitz biegen die Ausstriche dieser beiden Flötze, entsprechend den unten zu beschreibenden Lagerungsverhältnissen der carbo-

Digitized by Google

nischen Schichten bei Zwickau, in eine nördliche und später nordwestliche Richtung um. Infolge dessen verläuft der Ausstrich des Planitzer Flötzes unter dem discordant darüber ruhenden Rothliegenden bis in die Nähe des Himmelfahrtschachtes 50 bis 300 m westlich der Chaussee und nimmt dann eine nordnordöstliche später nordnordwestliche Richtung an, wobei er von der westlichen Grenze des Pechsteinvorkommens im Bühl südlich von Neudörfel nahezu gedeckt wird, in dieser Richtung aber den nördlichen Sectionsrand erreicht. Der Ausstrich des Russkohlenflötzes entfernt sich in nördlicher Richtung von demjenigen des Planitzer Flötzes, entsprechend der bereits erwähnten Zerschlagung des letzteren und der Zunahme der Entfernung zwischen beiden Flötzen selbst und verläuft in nahezu nördlicher Richtung über den Himmelsfürstschacht nach der Sectionsgrenze zu.

Den Schichten dieses unteren Flötzzuges sind Eisenerze in nicht unbeträchtlicher Menge eingelagert. Ein geringer Gehalt an Spatheisenstein ist den meisten Schieferthonen dieser Abtheilung eigenthümlich, so dass sie sich an der Luft sehr bald mit einer dünnen Kruste von Eisenhydroxyd überziehen, welches nur zum kleineren Theile auf die Zersetzung von Schwefelkies zurückgeführt werden kann. An einzelnen Orten hat sich dieser Eisengehalt derart gesteigert, dass Eisenerze entstehen, welche zum Gegenstande bergmännischer Gewinnung wenigstens dann werden, wenn diese gleichzeitig mit derjenigen der Kohle erfolgen kann. Dieselben erscheinen theils in Form von kugelförmigen, ellipsoidischen oder unregelmässigeren Concretionen, als Sphärosiderit, theils in Lagern von Kohleneisenstein. Ersterer tritt namentlich in der Region des Russkohlenflötzes auf.

c. Das Zwischenmittel zwischen dem unteren und dem mittleren Flötzzuge.

Das Zwischenmittel zwischen dem unteren und dem mittleren Flötzzuge, welches im Bockwa'er Communwalde, nördlich vom Ausstriche des Russkohlenflötzes (wiewohl gegenwärtig nur noch undeutlich) zu Tage tritt (vergl. Seite 44) besitzt an den meisten Orten eine Mächtigkeit von 30 bis 40 m, die jedoch, namentlich im Osten des Zwickauer Kohlenfeldes, ausserordentlichen Schwankungen unterworfen ist, so dass sie im Wilhelmschacht I (Section

Digitized by Google

Lichtenstein) bis zu etwa 60 m anwächst, noch weiter gegen Ost aber wieder bis auf ohngefähr 18 m herabsinkt. Diese Schichtenreihe besteht vorwiegend aus Conglomeraten und Sandsteinen, in denen sich mehrfach Schieferthone mit Schmitzen und Bänkchen von Kohle eingeschaltet finden.

d. Der mittlere Flötzzug.

Der mittlere Flötzzug besteht zum grössten Theile aus Schieferthonen, meist von licht bläulichgrauer Färbung. Seine Mächtigkeit ist sehr wechselnd und beträgt 20 bis 50 m, ohne dass jedoch, wie bei dem unteren Flötzzuge, eine constante Zunahme oder Abnahme nach einer bestimmten Richtung nachweisbar wäre. Innerhalb dieser Schichtengruppe treten drei Flötze auf: das Schichtenkohlenflötz, das Zachkohlenflötz und das Lehekohlenflötz.

1. Das Schichtenkohlenflötz zeigt seine günstigste Zusammensetzung im nordöstlichen Theile des Kohlenfeldes. Dort besteht es aus einer die Mitte des Flötzes einnehmenden bis 2 m mächtigen, aus reiner Kohle zusammengesetzten Hauptbank, unter und über welcher, getrennt durch schwache Bergmittel, mehrere Kohlenbänke und Kohlenschmitzen liegen, die theilweise bis über 1 m mächtig werden. Seine Beschaffenheit ist eine sehr wechselnde, was besonders dadurch verursacht wird, dass sich sowohl der unteren und oberen Kohlenbank, als auch der Hauptbank wiederholt Bergmittel einschalten, und das Flötz zu einer grossen Anzahl von Kohlen- und Gesteinsschichten zertheilen. Mit Rücksicht hierauf erhielt das Flötz seinen Namen. In den östlich von Bockwa gelegenen Schächten bilden die allerdings bedeutend schwächer gewordenen Kohlenbänke noch ein geschlossenes Ganze, welches erst in den an der Grenze von Section Kirchberg gelegenen Feldtheilen dadurch sich zertheilt, dass das unter der Hauptbank gelegene Bergmittel 1—2 m Mächtigkeit erreicht und die dadurch entstandene untere Flötzabtheilung sehr bald ihre Bauwürdigkeit verliert, während die über der Hauptbank vorhandenen Kohlenschichten noch länger mit dieser zusammen abgebaut werden können, in der Nähe des Ausstrichs aber ebenfalls vielerorts unberücksichtigt gelassen werden mussten. Die Hauptbank führt meist gute Pechkohle, der sich nur vereinzelt dünne Lagen von Russkohle einschalten. Nach Westen zu streicht das Flötz auf vorliegender Section überall am discordant sich

Digitized by Google

auflagernden Rothliegenden aus und zwar verläuft die Grenze vom Planitzer Kunstschacht in nordnordöstlicher Richtung, über den Himmelfahrtschacht, westlich an dem Alexanderschacht vorbei, auf die Günther'sche Dampfschneidemühle zu. Nach Süden zu erstreckt sich das Flötz bis zu einer vom Planitzer Kunstschachte in ostnordöstlicher Richtung nördlich an den Communschächten vorbei bis zur Mulde gezogenen und sodann rein westlich verlaufenden Linie.

2. Das Zachkohlenflötz besteht vorherrschend aus Blätterkohle. Meist dünne Schmitzen von Pechkohle liegen in matter, häufig aschenarmer Kohle, in welcher sich nicht selten Lagen von Faserkohle einfinden. Im Gebiete von Section Ebersbrunn tritt das Flötz in zwei Abtheilungen, jede von 0,5—0,7 m Mächtigkeit, auf, welche sich hier bis 9 m von einander entfernen. Die untere Abtheilung nennt man das Neukohlenflötz.

3. Das Lehekohlenflötz, als dessen Erkennungszeichen ein eigenthümliches, 1 bis 10 cm mächtiges Bergmittel, inmitten desselben, der Lehekohlenstreifen, dient, verbreitet sich über einen grossen Theil des Zwickauer Kohlenreviers und ist in seiner günstigsten Zusammensetzung im nordöstlichen Theile desselben entwickelt. In den Schächten südlich und östlich von Bockwa ist es fast völlig abgebaut und die in der Nähe der Mulde auf beiden Ufern neuerdings abgeteuften Schächte haben dasselbe in einer weniger guten Beschaffenheit und Mächtigkeit befunden. In dem nordöstlich vom Alexanderschachte in der Thalsohle gelegenen Schachte (Kohlenwerk C. G. Kästner, am Raschberge) traf man es unter einer Decke von Sandstein nur 0,6 m mächtig, bei 47 m Tiefe an. Die Bauwürdigkeit desselben unterhalb des Dorfes Bockwa ist nicht zu erwarten, da man südöstlich und östlich dieses Ortes gegen Nordost eine bedeutende Verschlechterung des Flötzes durch Abnahme der Mächtigkeit seiner Kohlenbänke, sowie durch Uebergang der Bergmittel und der das Flötz in Sohle und Decke sonst begleitenden Schieferthone in die einen nachtheiligen Einfluss auf die Kohle ausübenden Sandsteine angetroffen.

Die Ausstriche des Zach- und Lehekohlenflötzes, die sich beinahe decken, verlaufen im Ganzen der Grenze des Schichtenkohlenflötzes parallel und liegen 80 bis 200 m westlich resp. nördlich von der letzteren. Oberflächliche Ausstriche der drei Flötze waren noch Anfang des Jahrhunderts im Bette der Mulde nahe den Planitzer Coaksöfen zu beobachten.

Digitized by Google

Die in diesem Flötzzuge vorkommenden Eisenerze sind im Gebiete von Section Ebersbrunn beim Abbau der Kohle vielfach gewonnen worden. Sie treten als Sphärosiderit namentlich in der Nähe des Schichtenkohlen- und Lehekohlenflötzes auf, fanden sich aber auch örtlich mit den beiden anderen Flötzen, so z. B. über dem Neukohlenflötze im Kohlenfelde von Falks Erben (siehe Seite 47) in grosser Zahl. — Kohleneisenstein ist nur in einigen schwachen Bergmitteln im Schichtenkohlenflötze gefunden worden.

c. Der obere Flötzzug.

Ueber diesem mittleren Flötzzug folgt bei Oberhohndorf ein 20 bis 50 m mächtiger Complex von Sandstein-, Conglomerat- und Schieferthonschichten und sodann der obere Flötzzug, der bei einer Mächtigkeit von 12 bis 20 m vier Flötze eingeschaltet enthält: das Scherbenkohlenflötz, das zweiellige Flötz, das dreiundeinhalbellige Flötz und das dreiellige Flötz. Von diesen Flötzen greifen nur sehr geringe Theile auf das Gebiet vorliegender Section über, welche hier überdies fast völlig abgebaut sind. Eine nähere Beschreibung der Flötze findet sich in den Texten zu Section Lichtenstein und Kirchberg. (Vergleiche auch die Profile durch das Kohlenfeld von Zwickau.)

Von den die Kohlenflötze begleitenden Mineralien sind ausser Sphärosiderit und Kohleneisenstein, welche bereits besprochen wurden, im Gebiete von Section Ebersbrunn Nakrit, Bleischweif, Pyrit und Markasit in den Absonderungsklüften der Kohle, Knollen und Linsen von Markasit, seltener solche von Pyrit in dem Russkohlenflötze beobachtet worden. Chlornatriumhaltige Sickerwässer werden in sämmtlichen Gruben angetroffen.

Lagerungsverhältnisse der carbonischen Schichten bei Zwickau.*)

Die allgemeine Lagerungsform der in der Gegend von Zwickau aufgeschlossenen carbonischen Schichten war ursprünglich diejenige einer Muldenbucht. Südlich von Reinsdorf, Oberhohndorf und

*) Vergl. H. MIETZSCH: geol. Profile durch das Kohlenfeld von Zwickau, Leipzig 1877.

Digitized by Google

zwischen den Kirchthürmen von Planitz (Section Ebersbrunn) und Marienthal (Section Zwickau) verlaufenden Linie dagegen der jetzt durch aufgelagertes Rothliegendes verhüllte Rücken einer von Süd her in das erzgebirgische Becken eingreifenden devonischen Schieferbarre, an welche sich die Schichten der Kohlenformation in flach geneigter Lage anlehnen. Das Vorhandensein dieser Barre (vergleiche S. 40) ergiebt sich daraus, dass in Oberplanitz mit Bohrloch No. 9 der Karte bereits 28 m unter Tage in 307 m Meereshöhe, mit dem Bohrloch No. 7 in Niederplanitz 120 m unter Tage in 180 m Meereshöhe, weiter östlich hingegen in der Muldenaue mit Bohrloch No. 1 der Karte in 200 m Tiefe in 73 m Meereshöhe das devonische Grundgebirge erreicht worden ist. Die Schichten der Steinkohlenformation bilden auf diese Weise eine ziemlich scharf gekielte Muldenbucht, deren Axe wenig westlich von einer Linie verläuft, welche vom Galgenberge bei Planitz durch den Kirchthurm von Bockwa (Section Planitz-Ebersbrunn) nach dem Ebertschen Schlösschen am Brückenberge in Zwickau (Section Lichtenstein) gezogen wird. Da diese Muldenform des Zwickauer Carbon bereits durch die Gestalt des Untergrundes bedingt worden, also eine ursprüngliche ist, so nimmt das Fallen der Schichten, welches in den tiefsten Flötzen 10 bis 20 Grad beträgt, nach oben zu allmählich ab.

Am Schlusse der Steinkohlenperiode haben jedoch die Ablagerungen des Zwickauer Carbons eine local sehr beträchtliche Zerstörung durch Abschwemmung erlitten, welche die Oberflächengestaltung der dortigen Steinkohlenformation sehr wesentlich modificirte. Unter den hierbei entstandenen Unebenheiten tritt in dem bis jetzt aufgeschlossenen Areale besonders ein flacher unterirdischer Berg des Carbons hervor, dessen Gipfel durch das dreiellige Flötz und die über demselben noch folgenden carbonischen Schichten gebildet wird. (Vergleiche Text zu Section Kirchberg S. 68). Derselbe erhebt sich gegen 200 m über die unter der Bedeckung durch Rothliegendes an seinem westlichen Fusse liegenden Ausstriche der tiefsten Flötze. An den flach abgeböschten Seiten dieser Erhöhung, welche zahlreiche Unebenheiten besitzen, gelangen nach einander die Kohlenflötze nebst den sie begleitenden Schichten zum Ausstriche. Infolgedessen ist das Verbreitungsgebiet derselben im Allgemeinen ein um so grösseres, einem je tieferen Niveau der carbonischen Schichtenreihe sie angehören, während andererseits die obersten Schichten nur den Gipfel dieses jetzt vom

Digitized by Google

Rothliegenden bedeckten Berges bilden. Auf eben jene Erosion ist auch unter anderem die Erscheinung zurückzuführen, dass nordwestlich vom Himmelfürstschacht zu Neudörfel eine völlig isolirte inselartige Partie des Amandusflötzes (= Abtheilung B des Planitzer Flötzes) von circa 20,000 qm Flächeninhalt auftritt, welche durch eine etwa 40 bis 120 m breite, mit grauem Conglomerat der Rothliegendformation ausgefüllte Rinne vom Hauptverbreitungsgebiet des Flötzes geschieden wird.

Zu dieser theilweisen Zerstörung der carbonischen Schichten und der damit verbundenen Verringerung ihrer ursprünglichen Ausdehnung haben sich noch Störungen der Lagerungsverhältnisse gesellt, welche einen nachtheiligen Einfluss auf den Kohlenbergbau ausüben. Hierher gehört einerseits die Faltung der Muldenflügel, andererseits die Bildung von Verwerfungen. Erstere offenbart sich in dem Vorhandensein von Satteljöchern und Muldenbuchten, welche nahezu rechtwinklig auf das Streichen der Hauptmulde sind, während Undulationen in der Richtung des Fallens der Schichten selten auftreten. Das Carbongebiet von Section Ebersbrunn gehört dem westlichsten Theil des Sattels von Cainsdorf an. Derselbe, so benannt, weil die südöstlich von der Marienhütte auf Section Kirchberg gelegenen Häuser von Cainsdorf theilweise in seiner durch Erosion zu einem weiten Bogen umgestalteten Oeffnung liegen, besitzt nur eine geringe Höhe, hat aber eine so flache Lage, dass er sich weit nach dem Fallen hin bemerkbar macht. Die durch ihn bewirkte Faltung beginnt östlich der oben genauer bezeichneten Muldenaxe und macht sich in der südlichen Grenze des Melaphyrs, östlich von Cainsdorf, sowie in der Lagerung der darüber folgenden carbonischen und Rothliegend-Schichten bemerklich. (Vergl. Section Kirchberg und Lichtenstein). Lagerungsstörungen infolge von Spaltenbildungen und Verwerfungen sind im Bereiche des Zwickauer Bergbaues im Allgemeinen nicht selten. Nach der Richtung und dem Alter der Hauptspalten lassen sich mehrere Spaltenzüge unterscheiden, unter denen einer in der Zeit des unteren Rothliegenden entstanden ist, während die anderen bedeutend jünger sind. Von jenem ist bis jetzt auf Section Ebersbrunn nur eine Verwerfung nachgewiesen. Sie beginnt nördlich vom Himmelfahrtschachte bei Planitz, nimmt in südwestlicher Richtung allmählich an Sprunghöhe zu und fällt mit ca. 30° nach NW. Nach den Beobachtungen des Herrn Berg-

Digitized by Google

director RUDERT in Planitz hat man in der Nähe des Schlosses Planitz den Ausstrich einer mit der in Rede stehenden nach Lage und Richtung übereinstimmenden Verwerfung angetroffen, welche nur die Schichten des unteren Tuffes, nicht aber den über die Unebenheiten desselben gelagerten Melaphyr durchsetzte. Weit zahlreicher sind im Allgemeinen die jüngeren Verwerfungen, welche vorwiegend die Richtung von SO. nach NW., seltener rein nördliche oder rein ostwestliche Richtung einhalten. Besonders häufig erscheinen dieselben in den östlicheren Theilen des Zwickauer Kohlenfeldes, woselbst sie auch z. Th. sehr bedeutende Sprunghöhen erreichen. Der zu Section Planitz-Ebersbrunn gehörige südwestliche Theil des Kohlengebietes ist hingegen von dergleichen Lagerungsstörungen viel mehr verschont geblieben. Von einiger Bedeutung ist hier nur der etwas westlich vom Himmelfürstschacht zu Neudörfel aufsetzende, nördlich bis nordwestlich streichende Spaltenzug, der auf beträchtliche Längserstreckung hin verfolgt worden ist und z. Th. bis 30 m Sprunghöhe besitzende Verwürfe bewirkt. Ausserdem ist noch östlich von Bockwa eine nordwestlich streichende 3 bis 5 m gen Ost niederziehende Verwerfung nachgewiesen worden.

VI. Das Rothliegende.

Die nördlichen Theile von Section Ebersbrunn werden bis auf 2 km Entfernung von der Nordgrenze von dem Rothliegenden des erzgebirgischen Beckens eingenommen*), welches hier, wie schon früher erwähnt, sich vorwiegend direct dem Oberdevon auflagert und nur in der Nordostecke von der Steinkohlenformation unterteuft wird. Die grösste Verbreitung erlangt auf vorliegender Section die mittlere Abtheilung genannter Formation, indessen die obere nur bei Freireuth ein wenig auf das Sectionsgebiet übergreift, die untere hingegen nur zwischen Planitz und dem Muldethale, sowie bei Stenn und Lichtentanne in Gestalt von bandartigen Zonen zum Ausstrich gelangt.

---

*) Vergl. die Erläuterungen zu Section Stollberg-Lugau S. 115—177 (hier auch die Aufzählung der Literatur S. 98); ferner die Erläuterungen zu Section Zwickau, Lichtenstein und Kirchberg, sowie die „geologischen Profile durch das Kohlenfeld von Zwickau."

Digitized by Google

1. Was zunächst die untere Abtheilung (*ru*) anlangt, so findet man dieselbe beispielsweise in dem nördlich vom Bahnhof Stenn gelegenen Eisenbahneinschnitte gut aufgeschlossen. Man nimmt hier folgendes wahr. Das Liegende des Rothliegenden bildet ein zu gelbbrauner lehmiger Erde zersetzter Grünstein, welcher in der Bahnhof Stenn zunächst liegenden Hälfte des Einschnittes dessen Wände von oben bis unten zusammensetzt. Dieser wird etwa in der Mitte des Einschnittes von dickbänkig abgesonderten grobem, arkoseartigem, z. Th. in Conglomerat übergehendem Sandstein überlagert, dessen Schichtung ostwestlich streicht und sanft nach Norden zu einfällt. Derselbe besteht im Wesentlichen aus Quarz- und Feldspathkörnern, die durch ein braunes, eisenoxydreiches, jedoch mitunter auch Carbonate enthaltendes Cement miteinander verkittet werden. Zuweilen nimmt man auch dunkele Blättchen von Biotit wahr, eine Thatsache, die insofern von einigem Interesse ist, als dadurch wahrscheinlich gemacht wird, dass ein beträchtlicher Theil des Materiales der Arkose von zerstörtem Granit herstammt.

In diesem Gestein erscheinen nun weiterhin bald spärlich, bald sehr reichlich und dicht gedrängt, völlig abgerundete Rollstücke, die meist Nuss- bis Faustgrösse besitzen, jedoch auch Kopfgrösse erreichen. Unter denselben sind insbesondere Fruchtschiefer sehr zahlreich vertreten, welche völlig mit denen des Kirchberger Granitcontacthofes übereinstimmen; ferner wurde auch Andalusitglimmerfels, seltener Phyllit, Quarzitschiefer und Hornblendeschiefer angetroffen, während Gesteine der erzgebirgischen Gneiss- und Glimmerschieferformation völlig zu fehlen scheinen. Gerölle von granitischen Gesteinen sind auffälligerweise nur sehr spärlich vorhanden, sind zudem stets stark zersetzt und weisen einen Habitus auf, der von demjenigen des benachbarten Kirchberger Granits abweicht. Es sind theils quarzreiche, greisenartige, theils aber feinkörnige, viel pinitoidisirten Feldspath aufweisende Abänderungen.

Weiter nördlich und nordöstlich von dieser Stelle, also in grösserer Entfernung vom Südrande des erzgebirgischen Beckens verschwinden die groben Conglomerate und Sandsteine im unteren Rothliegenden mehr und mehr und es gewinnen feinkörnigere Sandsteine und Schieferletten die Oberhand. Auch ist hervorzuheben, dass hier die Farbe der Gesteine nicht immer eine rothe, sondern

Digitized by Google

mitunter auch eine graue ist, sodass eine Unterscheidung von den entsprechenden Gebilden der Steinkohlenformation kaum möglich ist. So ergab z. B. das Bohrloch No. 10 der Karte von oben nach unten folgende Zusammensetzung des unteren Rothliegenden:

12,3 m	rother, z. Th. sandiger und glimmerführender Schieferthon,
10,6 m	weisser und grauer Sandstein und Schieferthon, local mit Spuren von Kohle, zu unterst eine 1,7 m mächtige Bank von grauem Conglomerat.
11,7 m	abwechselnde Schichten von röthlichem, röthlichweissem, seltener grünlichem, z. Th. glimmerreichem Sandstein und Schieferthon,
12,9 m	rother Schieferthon mit sandigen und kalkigen Einlagerungen, sowie einer 1 m mächtigen Bank von Conglomerat,
2 m	rothes Conglomerat mit zahlreichen Grünsteinbrocken, schliesslich devonischer Grünstein.
49,5 m.	

Wie bereits früher erwähnt, dürften auch die am Nordabhange des Geiersberges ehemals durch Steinbruchbetrieb aufgeschlossenen Sande, Schieferthone und Conglomerate, die man früher der Steinkohlenformation zugerechnet hatte, nicht dieser, sondern dem Rothliegenden angehören. Ungefähr 300 bis 400 m nördlich von dieser Stelle wurde vom erzgebirgischen Verein ein Bohrloch niedergebracht, mit welchem man in 71 m Tiefe das Grundgebirge, nehmlich Diabastuffe und rothe Grauwackenschiefer des Oberdevons erreichte und in welchen man einen vielfachen Wechsel von rothen Schieferthonen und rothem Sandstein und nur in 53 m Tiefe eine 3 m mächtige Bank von lichtgrauem und grünlichem Schieferthon durchsank.

Dieses von Stenn nach Lichtentanne sich erstreckende Ausstrichgebiet des unteren Rothliegenden schneidet nordöstlich mit einer Verwerfung am mittleren Rothliegenden ab. Ausserdem geht die Etage noch zwischen Oberplanitz und dem Muldethale in Gestalt eines schmalen Bandes zu Tage aus, ist hier jedoch nirgends gut aufgeschlossen. In den nördlich von diesem Ausstrich gelegenen Schächten schwankt die Mächtigkeit zwischen 50 und 60 m.

Organische Reste. — Das untere Rothliegende von Lichten-

Digitized by Google

tanne hat folgende Pflanzenreste geliefert:*) *Callipteridium gigas* GUTB., *Alethopteris obscura* GUTB., *Calamites leioderma* GUTB., *Araucarioxylon Brandlingi* WITHAM, *Walchia piniformis* SCHLOTH.

2. Die mittlere Abtheilung (*rm*) des erzgebirgischen Rothliegenden setzt sich einerseits ebenfalls aus sedimentären Trümmergesteinen, andererseits aber aus deckenartig ausgebreiteten Eruptivmassen von Melaphyr und Quarzporphyr nebst Pechstein, sowie aus Tuffgesteinen (Thonsteinen) zusammen. Direct über dem unteren Rothliegenden folgt zunächst die im Maximum 20 m mächtige untere Tuffstufe (*Tu*), die aus einem Complex von mit Letten, Sandsteinen und Conglomeraten wechsellagernden, lichtgrauen, grünlichen oder röthlichen Thonsteinbänken besteht. Die letzteren sind in der Regel 0,3 bis 0,5 m, mitunter jedoch auch nur wenige Centimeter stark und weisen eine sehr mannigfaltige petrographische Beschaffenheit auf. Das Gestein derselben erscheint bald feinkörnig bis dicht, bald reich an eckigen, weissen Feldspath- und Quarzfragmenten, sowie an Biotitblättchen. (Näheres siehe Erläuterungen zu Section Zwickau S. 30). In der Nähe der hangenden Grenze gegen den Melaphyr stellen sich mitunter harte, splitterig brechende, hornsteinartige Varietäten, also silificirte Tuffe, ein. Die zwischenlagernden Schieferlettenschichten sind kirschroth oder grünlichgrau von Farbe und in der Regel von mehr oder weniger sandiger Beschaffenheit. Die Conglomerate sind ebenso wie die des unteren Rothliegenden reich an Feldspathkörnchen, sowie an Andalusitglimmerfels- und Fruchtschiefergeröllen. Nicht selten mengt sich den Sandsteinen und Conglomeraten tuffiges Material spärlicher oder reichlicher bei, ebenso wie man auch in den Thonsteinen hie und da Gerölle und sandreiche Partieen antrifft.

Der Ausstrich der unteren Tuffstufe lässt sich vom Ostabfalle des Raschberges zum Muldethale über den Alexander- und Himmelfahrtschacht, den Planitzer Friedhof, um den Schlossberg herum bis nach Niederplanitz hinein und von da am Gleitsteich vorbei in westsüdwestlicher Richtung bis an die Zwickau-Lengefelder Bahnlinie verfolgen. Vortreffliche Aufschlüsse bieten sich am Raschberggehänge, sowie am Südabhange des Planitzer Schlossberges. An beiden Stellen ist auch die Auflagerung des Melaphyrs gut wahrzunehmen.

---

*) v. GUTBIER. Die Versteinerungen des Rothliegenden in Sachsen 1849; — J. STERZEL, Erl. zu Sect. Stollberg-Lugau, S. 163.

Digitized by Google

Unterirdisch ist diese Stufe von sämmtlichen nördlich von ihrem Ausstrich gelegenen Schächten und Bohrlöchern durchsunken worden. Ihre Mächtigkeit schwankt in denselben zwischen 30 und 40 m.

Der Melaphyr (*M*) des mittleren Rothliegenden, welcher sich deckenartig auf der unteren Tuffstufe ausbreitet, besitzt in frischem Zustande eine schwarzgraue, verwittert röthlichgraue oder chocoladebraune Farbe. Seine mikroskopische Zusammensetzung ist in den Texten zu Section Zwickau (S. 32), Lichtenstein (S. 35) und Kirchberg (S 75) erörtert worden. Das Gestein ist bald von dichter Beschaffenheit, bald nimmt es — und zwar insbesondere in der Nähe der hangenden oder liegenden Grenze des Lagers eine schlackig-poröse oder eine ausgesprochene Mandelsteinstructur an. Die Blasenräume der letzteren Varietät weisen flach ellipsoidische, nicht selten jedoch auch eckig-verzerrte Formen und sehr verschiedene Dimensionen auf und werden entweder von Delessit (Grünerde), Steinmark und Chalcedon oder Quarz ausgefüllt oder aber durch drusige Incrustate von Quarz, Amethyst, Rauchquarz und Kalkspath ausgekleidet, mit denen zuweilen Schwefelkies, Nadeleisenerz, Talkspath, Eisenspath, Rothkupfererz, Malachit, Kieselkupfer, Bleiglanz, Schwerspath und Stilbit (sehr selten) verwachsen sind.*)

Der soeben beschriebene Melaphyr bildet zunächst in der Gegend zwischen dem Muldethal, Planitz, Stenn und Lichtentanne eine grössere, deckenförmig ausgebreitete Partie, geht hier auf beträchtliche Erstreckung zu Tage aus und ist auch nördlich von der auf der Karte angegebenen Ausstrichgrenze unter einer Decke von Diluvium und jüngeren Gliedern des mittleren Rothliegenden vielfach durch Bohrlöcher und bei Schachtabteufungen erreicht und nachgewiesen worden. Nur in der Gegend von Neudörfel, sowie nordöstlich von diesem Orte fehlt seltsamer Weise der Melaphyr vollständig, wie die Abteufung des Himmelfürstschachtes, sowie mehrere Bohrlöcher erwiesen haben. Als Ursache dieser Erscheinung ist wahrscheinlich eine kurz nach dem Melaphyrerguss eingetretene Erosion aufzufassen. Wenigstens steht hiermit gut die

*) Näheres über die Mineralführung der Blasenräume des Melaphyrs siehe: v. GUTBIER, Zwickauer Schwarzkohlengebirge, 1835 S. 99 u. f. — SCHNORR, Studien an Mineralien von Zwickau. Programm der Realschule zu Zwickau 1874. (Enthält namentlich detailirte Angaben über die krystallographischen Verhältnisse der Quarz- und Kalkspathvorkommnisse im Melaphyrmandelstein).

Digitized by Google

Thatsache in Einklang, dass in jenem Gebiete, wo der Melaphyr fehlt, direct über dem unteren Tuff eine im Wesentlichen aus Melaphyrbruchstücken bestehende Geröllebank mehrfach angetroffen worden ist.

Die Auflagerungsfläche des Melaphyrs auf das Tuffrothliegende befindet sich am Planitzer Schlossberge ungefähr 360 m über dem Meeresspiegel, etwa 800 bis 900 m weiter unterhalb dort, wo sie den Grund des Planitzer Thaleinschnittes erreicht, in 305 m und 1300 m nordnordwestlich von letzterem Ort, im Segen Gottes Schacht, nur 200 m über dem Ostseespiegel. Aus diesen Daten berechnet sich ein Einfallswinkel von 5 bis 6 Grad gegen Nord. Die Mächtigkeit des Lagers ist eine ziemlich schwankende und beträgt z. B. auf dem Plateau des Planitzer Schlossberges 12 bis 15 m, im Bohrloch No. 10 der Karte 27 m.

In der gesammten Westhälfte des Rothliegendgebietes vorliegender Section tritt der Melaphyr nur an einer Stelle und zwar nordwestlich von Thanhof auf kurze Erstreckung zu Tage. Ob das isolirte Auftreten und die eigenthümlichen Begrenzungsverhältnisse des Ausstrichs dieser Partie durch eine kurz nach dem Erguss des Melaphyrs erfolgte partielle Zerstörung der Decke oder aber durch Verwerfungen verursacht worden sind, lässt sich nicht entscheiden.

In einem etwas höheren Niveau als der Melaphyr stellt sich im mittleren Rothliegenden hier und da ein Lager von Quarzporphyr und Pechstein (*P*) ein. Der Quarzporphyr besitzt eine licht- bis dunkelbraune, im gebleichten Zustande graue oder bräunlichviolette Grundmasse, in welcher glasglänzende, sanidinartige, nicht selten jedoch erdig zersetzte Feldspathe, neben rundlichen Körnern von rauchbraunem bis schwarzem Quarz, local auch Tafeln von Magnesiaglimmer eingesprengt sind. Durch sogenannten Hornsteinporphyr mit glasreicher Grundmasse, gehen diese Quarzporphyre in Pechstein über. Dieses Gestein besteht aus einer grünlichschwarzen bis grünlichgrauen, fettglänzenden glasigen, im Dünnschliffe lichtgrauen bis farblosen Grundmasse, welche, wie das Mikroskop lehrt, durch seltsam gewundene Schmitzen und Lappen von braunem Glas und durch die reihenförmige Anordnung der in beiden Glasarten überaus häufigen rundlichen oder eckigen Körnchen eine ausgezeichnete Mikrofluctuationstextur erhält. In dieser Grundmasse sind Krystalle von Plagioklas und Quarz, spärlicher solche von Magnesiaglimmer, Hornblende und Magneteisen ausgeschieden

Digitized by Google

(ZIRKEL). Im Pechstein und den dem Hornsteinporphyr nahestehenden Varietäten des Quarzporphyrs finden sich zahlreiche, aus Felsitmasse nebst eingesprengten Quarz- und Feldspathkörnchen bestehende Kugeln in den verschiedensten Grössen, von einem Centimeter bis zu einigen Decimetern Durchmesser. Der in den meisten derselben vorhandene, häufig unregelmässig gestaltete Kern besteht aus Chalcedon, Carneol, Hornstein, Opal und Jaspis, die theils für sich allein auftreten, theils in concentrisch schaliger Verwachsung vergesellschaftet sind. Nach GUTBIER*) sind bei Neudörfel Bruchstücke von in Anthracit umgewandelter Kohle im Porphyr aufgefunden worden.

Pechstein ebenso wie Porphyr verwittern ziemlich leicht, werden alsdann weiss und erdig und setzen sich zuletzt in einen mager und sandig anzufühlenden Letten mit kleinen Glimmerblättchen um, der früher in der Fikentscher'schen Fabrik zur Herstellung von grossen irdenen Gefässen für chemische Fabriken verwendet worden ist. Während der Porphyr gewöhnlich ausgezeichnet plattenförmige Absonderung zeigt, ist die Klüftung des Pechsteins entweder eine rohsphäroidische oder eine ganz unregelmässige. Was die Verbandsverhältnisse beider Gesteine anlangt, so konnte man nach GUTBIER**) in einem früher zu Neudörfel bestehenden Bruche beobachten, wie Porphyr und Pechstein in horizontaler Richtung zungenartig mit einander verwachsen waren.

Auf vorliegender Section tritt der Porphyr und Pechstein insbesondere im sogenannten Bühl bei Neudörfel zu Tage und ist hier ehemals durch eine grössere Anzahl von Brüchen behufs Gewinnung von Werkstücken abgebaut worden.

Die Mächtigkeit der Decke beträgt hier, wie ein in Neudörfel geschlagenes Bohrloch (No. 4) ergeben hat, 12 m. Ueber die unterirdische Verbreitung vorliegender Partie nach N. und NO. zu liegen folgende Angaben vor:

1. Im Himmelfürstschachte hat man den Porphyr, obwohl derselbe in nächster Nähe des Schachtes, wie sich beim Bau einer dortigen Kohlenniederlage ergeben hat, zu Tage ausgeht, gleichwohl erst (wahrscheinlich in Folge der S. 51 erwähnten Verwerfung) in 14 m Tiefe unter einer aus 2 m Lehm, 4 m Mandelsteingeröll und

*) v. GUTBIER, Zwickauer Schwarzkohlengebirge 1835, S. 123.

**) v. GUTBIER, Zwickauer Schwarzkohlengebirge 1835, S. 124.

Digitized by Google

8 m Schieferletten bestehenden Decke erreicht. Seine Mächtigkeit betrug hier 6,6 m.

2. Mit dem 300 m nordöstlich vom Himmelfürstschacht geschlagenen Bohrloch No. 3 der Karte durchsank man zunächst 2,8 m Lehm und Kies, sodann 4 m Quarzporphyr, 7,4 m Pechstein (theils fest, theils zersetzt) und schliesslich wieder 1,2 m Quarzporphyr. Diese auffällige Erscheinung, nehmlich das Auftreten des Pechsteines in Mitten des Porphyrlagers, wiederholt sich auf den nördlich angrenzenden Sectionen ziemlich oft (Erläut. zu Section Zwickau S. 35, zu Sect. Lichtenstein S. 42).

3. Bei einem am nördlichsten Fusse des Raschberges angestellten Bohrversuche wurden unter 5,4 m alluvialem Lehm und Sand ein 3,2 m mächtiges Lager von Quarzporphyr angetroffen; ein wenig weiter nördlich von dem Bohrloch tritt das Gestein am Muldethalgehänge zu Tage.

Im Allgemeinen entspricht die Verbreitung der Neudörfler Porphyr- und Pechsteindecke ungefähr dem Gebiete innerhalb dessen der Melaphyr nicht entwickelt ist; nur in dem Bohrloche No. 3 ist unter dem Porphyr zunächst eine 8 m mächtige viele Melaphyrgerölle führende Conglomeratbank, und sodann in 23,6 m Tiefe eine 2,6 m mächtige Bank von Melaphyr erbohrt worden.

Abgesehen von der eben beschriebenen Hauptpartie erscheint Porphyr und Pechstein auf vorliegender Section noch an zwei Stellen isolirt mitten im Gebiete des Melaphyrs, und zwar erstens in der Gegend zwischen Hinter-Neudörfel und dem Alexanderschacht und sodann am Wege zwischen Niederplanitz und Colonie Vereinsglück. Das erstere Vorkommniss — ein typischer Pechstein — ist jüngst durch Anlage der Arnim'schen Kohlenbahn vortrefflich aufgeschlossen worden. Wenn auch der Contact desselben mit dem weiter südlich angrenzenden Melaphyr in Folge der tiefgreifenden Zersetzung, welche beide Gesteine nahe ihrer Grenze erlitten haben, nicht sichtbar ist, so lässt sich doch constatiren, dass der Pechstein dem Melaphyr muldenförmig eingelagert ist und gleichsam eine wannenförmige Vertiefung in ersterem ausfüllt.

Die auf Section Zwickau und Lichtenstein über dem Quarzporphyr local sich einstellende obere Tuffstufe ist auf vorliegender Section nicht vorhanden, vielmehr folgen hier direct über dem Melaphyr beziehentlich Porphyr die sedimentären Trümmergesteine der oberen Abtheilung des mittleren Rothliegenden

Digitized by Google

(*rm2*). Es sind dies rothe, braunrothe, seltener violettfarbige Schieferletten, feldspathreiche Sandsteine und endlich grobe, aber fast stets mehr oder weniger mit lettigen Bestandtheilen untermischte Conglomerate. Diese Gesteine stimmen mit denen des unteren Rothliegenden fast völlig überein, nur insofern besteht ein Unterschied, als in den Conglomeraten der oberen Abtheilung des mittleren Rothliegenden Gerölle von Melaphyr vorkommen. Die genannte Stufe nimmt fast die gesammte Westhälfte des Rothliegendgebietes vorliegender Section ein und lagert sich hier z. Th., über die älteren Glieder der Formation übergreifend, direct dem Devon auf.

Organische Reste. In den Thonsteinen des Planitzer Schlossberges sind folgende Pflanzenreste gefunden worden:*)

Sphenopteris Zwickaviensis GUTB., — *Neuropteris elliptica* GUTB., — *Asterotheca mertensioides* GUTB., — *Pecopteris Planitzensis* GUTB., — *Taeniopteris abnormis* GUTB., — *Asterophyllites spicatus* GUTB., — *Asterophyllites radiiformis* WEISS, — *Annularia longifolia* BRONG., — *Cordaites Rösslerianus* GEIN., — *Walchia filiciformis* SCHLOTH., — *Walchia piniformis* SCHLOTH.

VII. Das Diluvium.

Dem Diluvium gehört zunächst die nördlich vom Raschberge gelegene, vom Muldethal in westlicher Richtung nach Neudörfel zu sich erstreckende, unten aus Schotter, oben aus Lehm bestehende Terrasse an, die 10 bis 20 m über das Niveau der Muldeaue sich erhebt und somit zu einer Zeit abgelagert worden sein muss, da die Mulde noch in beträchtlich höherem Niveau floss. Die Mächtigkeit dieser Diluvialbildungen beträgt in dem Bohrloch No. 3 der Karte 2,8 m. Desgleichen dürfte die nordwestlich von der Marienhütte am Gehänge sich ausdehnende und hier den Ausstrich von unterem Rothliegenden und Steinkohlenformation verhüllende Decke von sandigem Lehm grossentheils als eine ältere fluviatile Ablagerung der Mulde aufzufassen sein. Unsicherer ist die Deutung der westlich von Nieder-Planitz, ferner zwischen Lichtentanne und Thanhof, endlich auch bei Gospersgrün und Beiersdorf grössere Verbreitung gewinnenden Lehmablagerungen. Dieselben dürften

*) Vergl. T. STERZEL, Erl. zu Sect. Stollberg-Lugau, S. 162.

Digitized by Google

wohl meist einestheils lediglich an Ort und Stelle durch Verwitterung von Letten des Rothliegenden sich gebildet haben, anderntheils auch durch Verschwemmung von derartigen Verwitterungsproducten entstanden sein, indem durch Regengüsse früher sowohl, als auch noch fort und fort in der Gegenwart die auf der Höhe entstandenen lehmigen Materialien abgespült, am Thalgehänge hinab geführt und hier am unteren Theile desselben wieder abgesetzt worden sind und noch abgesetzt werden. Möglich ist es ja auch, dass die in Rede stehenden Lehmvorkommnisse z. Th. als Gebilde der Glacialperiode aufzufassen sind, deren Ablagerung mit der Vergletscherung Norddeutschlands in ursächlichem Zusammenhang steht; doch liegt vorläufig zu dieser Annahme insofern kein zwingender Grund vor, als es nicht gelungen ist, auf vorliegender Section irgendwo Gerölle von scandinavisch-baltischen Gesteinsarten aufzufinden, wie solche nur wenig nördlich und nordöstlich von der Nordgrenze der Section Ebersbrunn im diluvialen Lehm und Kies vorkommen (vergl. Erläut. zu Section Lichtenstein S. 55 und zu Section Zwickau S. 48).

VIII. Das Alluvium.

Der Boden der alluvialen Muldenaue, die nur in der Nordostecke auf das Gebiet vorliegender Section übergreift, setzt sich zu oberst in der Regel aus einer sehr verschiedene Mächtigkeit aufweisenden Schicht von feinem, kleine Glimmerschüppchen führendem Sande oder lehmigem Sande zusammen, der nur local und auf kurze Erstreckung in sandigen Lehm übergeht. Direct unter dieser Schicht stellt sich stets mehr oder minder grober Kies und Sand ein. Das relativ jugendliche Alter dieser Anschwemmungen ergiebt sich unter Anderem auch daraus, dass dieselben local und zwar auch in nicht unbeträchtlicher Tiefe, kleinere Brocken von blauer Schlacke beigemengt enthalten, die von ehemaligen Eisenhämmern des oberen Muldegebietes stammen und mit den Alluvionen der Mulde weit nach Norden und zwar bis in die Gegend von Grimma gewandert sind (Vergl. Erläut. zu Section Grimma).

Die Alluvionen, welche die Sohlen der übrigen Thäler nebst ihrer Verzweigungen bedecken, weisen durchweg einen mehr lehmigen Character auf. Dieselben bestehen jedoch, wenigstens im Schiefer- und Granitgebiete, nur selten aus reinem Lehme, meist erscheint

Digitized by Google

vielmehr der letztere in beträchtlichem Maasse mit feinerem und gröberem, unverwittertem Schiefer- oder Granitmaterial vermengt. Letzteres ist namentlich der Fall in den oberen, flach eingeschnittenen, birnenförmig sich erweiternden Thalenden. Trotz der zahlreichen gröberen Gemengtheile ist hier indessen der Lehm, indem er eine graue, thonartige Beschaffenheit annimmt, oft sehr undurchlässig, wodurch eine feuchte, sumpfige Bodenbeschaffenheit und stellenweise auch die Bildung von Torfmooren veranlasst wird. Von letzteren besitzen jedoch nur einige bei Irfersgrün gelegene Vorkommnisse grösseren Umfang. Im Gebiete des Rothliegenden weisen die alluvialen Lehme der kleineren Thäler häufig eine röthliche Farbe auf.

Bodenverhältnisse in landwirthschaftlicher Beziehung.

1. Im Kirchberger Granitgebiete.

Im Gebiete des Kirchberger Granites trifft man eine aus lehmigem Sande bestehende, mehr oder weniger seichte Ackerkrume an, die von lockerem, sandig-grandigem Granitgrus unterlagert wird. In Folge dessen ist der Boden meist ziemlich wasserdurchlässig und besitzt ein geringes Aufsaugungsvermögen für Düngstoffe, bedarf also häufigerer Niederschläge und reichlicher Düngung um lohnende Erträge zu geben. Indessen dürfte die Thatsache, dass Klee noch fast überall gebaut werden kann, darauf hinweisen, dass der Boden in Hinsicht auf seine physikalische Beschaffenheit noch mit zu den besseren Arten des Sandbodens gehört. Für Weizen ist er hingegen in der Regel nicht geeignet, um so besser für Roggen, Kartoffeln und auch Hafer. Dürftig und sehr sandig werden die Felder nur an steileren Gehängen oder auf kuppenförmigen Erhebungen; lehmigerer, z. Th. sogar zähthoniger, nasser Boden hingegen pflegt sich in flach muldenförmigen Einsenkungen oder dort wo wasserführende Spalten im Untergrund aufsetzen, einzustellen.

Ueber den Gehalt eines normalen Granitbodens an Pflanzennährstoffen giebt nachfolgende Analyse der mit dem Knop'schen Feinsieb abgesiebten Feinerde einer östlich von Waldkirchen entnommenen Bodenprobe Aufschluss. Durch Eindampfen mit 25 procentiger Salzsäure liessen sich ausziehen:

Digitized by Google

Kalkerde	= 0,05	Proc.*)
Magnesia	= 0,51	„
Kali	= 0,19	„
Phosphorsäure	= 0,094	„

In dem in Salzsäure unlöslichen Rückstand fanden sich noch:

Kalkerde	= 0,07	Proc.
Magnesia	= Spur	
Kali	= 2,53	„

Der vorliegende Boden ist somit ziemlich arm an Kalk, besitzt relativ mässigen Phosphorsäure- und Magnesiagehalt und ist verhältnissmässig reich an Kali, welches letztere freilich grösstentheils in für die Pflanzen schwer zugänglichen Verbindungen vorhanden ist.

2. Im Gebiete des cambrisch-silurischen Schiefergebirges.

Die Gesteine des cambrisch-silurischen Schiefergebirges, soweit dieselben grössere oberflächliche Verbreitung besitzen, also Thonschiefer des Cambriums, Fruchtschiefer, Andalusitglimmerfels, sowie Thonschiefer und Quarzitschiefer des Untersilurs werden in der Regel von einer 0,5 bis 1 m mächtigen Verwitterungsschicht bedeckt, die fast durchweg eine lehmigere, bindigere Beschaffenheit aufweist, als die Bodenschicht des Granites, und welche einen nur mässig durchlässigen, für den Anbau fast sämmtlicher Früchte geeigneten Boden von mittlerer Ertragsfähigkeit giebt. Steinigerer, seichterer Boden pflegt sich einestheils an Stellen, die der Abschwemmung durch Regen ausgesetzt sind, also an steileren Gehängen oder auf kuppenförmigen Erhebungen, anderntheils aber dort einzustellen, wo die Schiefer sehr gestaucht und gefältelt, sowie reich an Quarzknauern sind.

Einen sehr steinigen, mitunter fast sterilen Boden liefert ferner die quarzreiche, dickbankig-massige Varietät des silurischen Quarzitschiefers, wie sich solches z. B. in dem 0,5 km südlich von Alt-Rottmannsdorf gelegenen Walde beobachten lässt, indessen die mehr schieferigen, reichlicher Glimmer führenden Modificationen genannten Gesteines weit günstigere Bodenverhältnisse aufweisen, die sich von denen des Thonschiefers nicht wesentlich unterscheiden. Schwerer und nasser Boden kommt in flach muldenförmigen Einsenkungen

*) Auf lufttrockenen Feinboden berechnet.

Digitized by Google

oder dort vor, wo der Gesteinsuntergrund vielfach von wasserführenden Spalten durchsetzt wird. Hier pflegt das Gestein mitunter bis zu 1 oder 2 m Tiefe in einen festen, zähen, mit zahlreichen Gesteinsbrocken gespickten, graufleckigen Lehm umgewandelt zu sein, dessen Undurchlässigkeit die ohnehin schon durch die Terrainlage oder durch die quellige Beschaffenheit des Untergrundes bedingte Nässe des Bodens noch beträchtlich vermehrt. In grösserer Verbreitung findet sich dieser Boden auf vorliegender Section z. B. in der Gegend nördlich von Hauptmannsgrün, zwischen einer vom Nordende genannten Dorfes und einer vom Ostende von Oberneumark in nordöstlicher Richtung bis fast an den Voigtsgrün-Schönfelser Weg heran gezogenen Linie; ferner auch in dem westlich von Voigtsgrün sich ausdehnenden Waldgebiet.

Mit Bezug auf die chemische Zusammensetzung ist zu bemerken, dass die Boden des cambrisch-silurischen Schiefergebirges fast durchgängig relativ reichlich Kali, hingegen wenig Kalk und sehr wenig Phosphorsäure enthalten, daher denn dieselben sich auch stets für Düngung mit Kalk und Knochenmehl oder Superphosphat sehr dankbar erweisen, während Kalisalze, wie vielfältige Versuche gelehrt haben, keinen erheblich fördernden Einfluss auf das Gedeihen der Culturpflanzen auszuüben vermögen.

Zur chemischen Untersuchung gelangte eine im Gebiete des cambrischen Thonschiefers von einem Felde zwischen Voigtsgrün und Ebersbrunn entnommene Bodenprobe. In der abgesiebten Feinerde fanden sich:

Kalkerde	= 0,06	Proc.
Magnesia	= 0,3	„
Kali	= 2,01	„
Phosphorsäure	= 0,015	„

3. Im Gebiete des Devons.

Hier treten neben Thonschiefern auch mannigfache Arten von Diabasgesteinen (Grünsteinen) auf grössere Erstreckung an die Erdoberfläche und gewinnen somit als Bodenbildner Bedeutung. Wie bereits früher ausgeführt, lassen sich folgende Hauptvarietäten von devonischen „Grünsteinen“ unterscheiden. 1. Körnige Diabase, 2. Kalkmandeldiabase (meist kugelförmig abgesondert), 3. Diabasbreccien und -conglomerate (Brocken und Gerölle führende

Digitized by Google

Grünsteine) und 4. Diabastuffe (schieferiger Grünstein). Von diesen liefern die letztgenannten, sowie grossentheils auch die Diabasmandelsteine einen ziemlich tiefgründigen, milden sicheren Boden, in welchem oft nur wenige und zudem stark veränderte Bruchstücke des Muttergesteins wahrzunehmen sind. Genannter Boden findet sich in typischer Ausbildung beispielsweise auf den Feldern westlich vom oberen Ende von Beyersdorf, ferner südlich von der Chaussee zwischen Rottmannsdorf und Schönfels und auch nördlich von dem Stenn-Schönfelser Communicationswege. Dem gegenüber weisen die Diabasbreccien und -conglomerate vorwiegend einen ziemlich steinigen, flachgründigen Boden auf, der jedoch — ausser an steileren Gehängen — meist besser ist, als man in Anbetracht seines geringen Feinerdegehaltes erwarten sollte. Als Grund hierfür ist vielleicht das ziemlich häufige Vorkommen von grösseren Steinen in diesem Boden mit anzuführen, indem diese wenn auch nicht das Versinken des Wassers in den Untergrund, doch dessen Verdunstung an der Erdoberfläche erheblich zu verzögern vermögen und hierdurch insbesondere bewirken, dass der Thau nachhaltiger zur Wirkung kommt, als dies auf einem steinarmen Boden der Fall ist. Gründliches Ablesen der Steine hat sich dementsprechend meist als nachtheilig erwiesen. Auch die körnigen Diabase besitzen in der Regel eine wenig mächtige, ziemlich steinige Bodendecke.

Chemisch untersucht wurde eine ungefähr 600 m westlich vom Stenner Friedhofe entnommene Probe von Diabasmandelsteinboden, dessen Feinerde mineralische Pflanzennährstoffe in folgenden Mengen enthielt:

Kalkerde	= 0,41	Proc.
Magnesia	= 0,25	„
Kali	= 1,25	„
Phosphorsäure	= 0,12	„

Sonach ist hier der Kalkgehalt nicht unbeträchtlich höher als in der Feinerde des Schiefer- und Granitbodens, der Kaligehalt etwas niedriger, wenn auch immer noch bedeutend, der Phosphorsäuregehalt dem des Granitbodens ungefähr gleich, jedoch beträchtlich höher als im Schieferboden. Eine ähnliche Zusammensetzung dürften auch die Feinerden der meisten übrigen Grünsteinböden des Oberdevon besitzen. Möglich ist jedoch, dass in manchen Fällen der Kaligehalt beträchtlich geringer und der Phosphorsäuregehalt etwas höher ist als in der untersuchten Probe. Durch ziemlich hohen

Digitized by Google

Phosphorsäuregehalt ist insbesondere der Boden des körnigen Diabases ausgezeichnet, entsprechend dem Reichthume des frischen Gesteines an mikroskopischen Kryställchen von Apatit. In einer nahe dem Pfarrbruche von Neumark (westlich vom Bahnhof) entnommenen Bodenprobe wurde 0,51 Proc. Phosphorsäure nachgewiesen.

Bei der Verwerthung vorstehender Angaben für die Praxis ist natürlich in Rechnung zu ziehen, dass auch bei gleicher Zusammensetzung der Feinerde doch ein an letzterer reicher Boden beträchtlich grössere den Pflanzen zugängliche Nährstoffmengen enthält als ein flacher, steiniger Boden mit wenig Feinerde. Im Allgemeinen lässt sich die Vermuthung aussprechen, dass auf den tiefgründigen, lehmigeren Grünsteinböden Kalk- und meist auch Kalidüngung entbehrlich, und dass auf Böden von körnigem Diabas vielleicht auch Zufuhr von Phosphorsäure unnöthig ist. Gewissheit über diese Punkte ist jedoch nur durch zweckmässig angestellte practische Versuche zu erlangen. Auf den steinigen Diabasbreccienfeldern des Rittergutes Neuschönfels ist, wie die Praxis gelehrt hat, Kalkdüngung für das Gedeihen des Klees nothwendig.

Der Boden des devonischen Thonschiefers ist, wie die Felder in der Umgebung von Schönbach, nördlich Unterneumark, südlich Schönfels u. s. w. beweisen, auf vorliegender Section meist ziemlich tiefgründig und lehmig, und zwar insbesondere dort, wo dem Schiefer im Untergrund häufiger kleine Lager von Diabasgesteinen sich einschalten. Zwischen Schönfels und Stenn nimmt er sogar local im Untergrund eine thonige Beschaffenheit an und wird alsdann etwas feucht und schwer. Auch auf den zwischen Grube Neugeboren Kindlein und dem Südende von Oberplanitz vorkommenden Thonschieferböden finden sich in Folge der zahlreichen, hier im Untergrund aufsetzenden Verwerfungsspalten vielfach nasse Stellen. Trockener und mit ziemlich flacher Krume begabt sind hingegen die Felder auf dem südlich vom Planitzer Galgenberg gelegenen Areale von unterdevonischem Thonschiefer.

4. Im Gebiete des Rothliegenden.

Das Rothliegende baut sich, wie früher ausgeführt, abgesehen von dem Melaphyrlager, im Wesentlichen aus rothen Letten, sowie innig mit diesen wechsellagernden Sandstein- und Conglomeratbänken

Digitized by Google

auf. Diese Gesteine, welche in grösserer Tiefe fest und compact erscheinen, nehmen in der Nähe der Erdoberfläche eine lose Beschaffenheit an und gehen in einen mehr oder weniger mit Sand und Geröllen gemengten, jedoch in der Regel bindigen, zähen Thonlehm über, der z. Th. bis an die Erdoberfläche die rothe Farbe seines Muttergesteins beibehält, z. Th. aber und zwar namentlich an sanft nach Osten sich abdachenden Gehängen, zuoberst die gewöhnliche braune Farbe des Lehmes annimmt. Die Mächtigkeit dieser letzteren Lehmschicht ist sehr verschieden und beträgt bald nur Bruchtheile eines Meters bald bis gegen 2 m. Inwieweit diese Lehmschicht als eine an Ort und Stelle entstandene Verwitterungsdecke des Rothliegenden oder aber als ein Product diluvialer Anschwemmung aufzufassen ist, lässt sich, wie bereits früher erwähnt, schwer entscheiden. Beiderlei Böden, der röthliche sowohl wie der braune, sind tiefgründig und besitzen ein hohes Absorptionsvermögen für Düngstoffe, sind aber auch fast stets mehr oder weniger feucht und schwer. Um ihre Vorzüge zur vollen Geltung zu bringen, ist in der Regel Drainage nöthig, die sich als überaus wirksam erweist und gut bezahlt macht. Als ein Unterschied zwischen rothen und braunen Böden des Rothliegenden wäre vielleicht hervorzuheben, dass die letzteren im Allgemeinen eine gleichmässigere Beschaffenheit aufweisen als erstere, indem auf den rothen Böden nicht selten sehr feuchte, mässig feuchte und durchlässigere Stellen auf kurze Erstreckung hin ziemlich unvermittelt wechseln. Die qualitative Untersuchung einer der Gegend zwischen Ruppertsgrün und Gospersgrün entnommenen Bodenprobe ergab, dass Kali reichlich vorhanden ist (wie bei dem Umstand, dass das Rothliegende meist aus Zertrümerungsproducten von kalihaltigen Schiefer- und Granitgesteinen besteht, nicht anders zu erwarten), dass hingegen Magnesia mässig, Kalk und Phosphorsäure nur spärlich vertreten sind.

Ferner tritt im Gebiete des Rothliegenden vorliegender Section und zwar in der Gegend zwischen dem unteren Theile von Stenn, Nieder-Planitz und dem Muldethale Melaphyrboden in nicht unbeträchtlicher Verbreitung auf. Derselbe ist hier meist von recht günstiger milder Beschaffenheit, warm und sicher und auch in Folge seines hohen Eisengehaltes in nicht unbeträchtlichem Grade absorptionsfähig. Die Mächtigkeit der Verwitterungsschicht beträgt durchschnittlich etwa 0,5 m. Nur vereinzelte buckelförmige Erhebungen oder steilere Gehänge weisen flachgründigen, sehr

Digitized by Google

steinigen Boden auf. Die chemische Untersuchung einer Feinerdeprobe ergab:

Kalkerde	= 0,69	Proc.
Magnesia	= 1,21	„
Kali	= 1,85	„
Phosphorsäure	= 0,45	„

Es sind somit sämmtliche mineralische Nährstoffe der Pflanzen in verhältnissmässig beträchtlichen Mengen vorhanden.

Technisch nutzbare Stoffe.

Als solche sind zunächst Steinkohlen zu erwähnen, deren Vorkommen bereits auf S. 40 bis 48 dieser Erläuterungen ausführlich besprochen worden ist. Desgleichen haben auch die Eisenerzlagerstätten vorliegender Section bereits auf S. 33 eine eingehendere Beschreibung erfahren. Ausserdem sind noch folgende einer technischen Verwendung fähige Materialien vorhanden. Brauchbare Bausteine liefert 1. der mittelkörnige Granit (Brüche östlich von Irfersgrün und von Wolfersgrün); 2. der Fruchtschiefer; 3. die quarzitischen, dickschieferigen Abänderungen des cambrischen Thonschiefers (Bruch nördlich von Unter-Heinsdorf); 4. der silurische Quarzitschiefer; 5. manche Diabasmandelsteine (Bruch im unteren Theile von Stenn); 6. die Melaphyre des Carbons und des Rothliegenden (Brüche bei Thanhof, zwischen Lichtentanne und Nieder-Planitz und bei Nieder-Cainsdorf). Früher ist auch bei Bauten in Zwickau vielfach Pechstein von Neudörfel, sowie carbonischer Sandstein aus dem Bockwa'er Communwalde zur Verwendung gekommen.

Zur Herstellung von grösseren behauenen Werkstücken, von Thürschwellen, Fenstersimsen, Prellsteinen u. s. w. ist nur der mittelkörnige oder der grobkörnige Granit geeignet, während grössere Platten vorzüglich aus dem oberdevonischen Schiefer und Diabastuff des Galgenberges von Planitz gewonnen werden. Als Strassenbeschotterungsmaterial sind insbesondere die obersilurischen Kieselschiefer, die härteren, glimmerärmeren Sorten der silurischen Quarzitschiefer (Bruch südlich von Rottmannsdorf), die Diabasmandelsteine (Schwabes Bruch in Unter-Neumark) und auch die körnigen Diabase geschätzt. Material zur Ziegelfabrikation liefern insbesondere die Lehmlager im

Digitized by Google

Rothliegend-Gebiete vorliegender Section, doch werden auch Verwitterungslehme von Thonschiefer und Granit oder durch Verschwemmung solcher entstandene Alluviallehme, welche beide jedoch in der Regel mehr oder weniger steinig sind, von einer Anzahl Ziegeleien verarbeitet.

Kalkstein findet sich, wie bereits früher erwähnt, in der Gegend von Oberplanitz und von Cainsdorf; doch ist nur das erstgenannte Vorkommniss theilweise zum Brennen geeignet. Dasselbe liefert einen fast keine Magnesia, jedoch stets etwas Thonschiefermaterial beigemengt enthaltenden Kalk, der theils als Mörtel, theils als Düngekalk Verwendung findet. Sein Mörtel soll auch in feuchter Luft, sowie unter Wasser leicht erhärten und wird daher in den Kohlengruben vielfach gebraucht.

Der silurische Quarzitschiefer aus dem südlich von Alt-Rottmannsdorf gelegenen Bruche wird fein gemahlen, in der Marienhütte als Material zur Herstellung von feuerfesten Tiegeln (für das Bessemern) benutzt. Mindestens ebenso gut dürfte sich zu diesem Zweck ein Quarzitvorkommniss eignen, welches kaum 1 km südlich von der Marienhütte, am oberen Muldethalgehänge (da wo sich auf der Karte die Buchstaben **rf** des Signals Cainsdorf befinden), in massigen Blöcken zu Tage tritt.

Endlich ist noch des Vorkommens von Gelberde zu gedenken, welche nahe dem Kreuzpunkte der Sections-Westgrenze mit der Werdau-Reichenbacher Bahnlinie durch Tagebau gewonnen und zur Herstellung von Farben verwandt wird. Dieselbe ist aus der Verwitterung des oberdevonischen Diabastuffes hervorgegangen.

Leipzig, Giesecke & Devrient, Typ. Inst.

Digitized by Google

Digitized by Google

INHALT.

[illegible]

I. Das obere Cambrium [illegible]

II. Das Kirchberger Granitmassiv und dessen Contacthof im Cambrium [illegible]

1. Der Kirchberger Granitit [illegible] — 2. Die Contactmetamorphose [illegible] — 3. Genesis von Glimmerporphyrit im Granitit [illegible]

III. Die Silurformation [illegible]

1. Das Unterdevon [illegible] — [illegible]
2. Das Oberdevon [illegible] — [illegible]

IV. Das Devon.

1. Das Unterdevon [illegible] — [illegible]
2. Das Oberdevon [illegible] — [illegible]

Eisensteinlagerstätten im Silur und Devon [illegible]

V. Die Steinkohlenformation [illegible]

[illegible]

[illegible]

VI. Das Rothliegende [illegible]

1. Die [illegible] Abtheilung [illegible] — 2. Die [illegible]

VII. Das Diluvium [illegible]

VIII. Das Alluvium [illegible]

[illegible]

[illegible]

Digitized by Google