

96

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte
des
Königreichs Sachsen.

Herausgegeben vom K. Finanz-Ministerium.

Bearbeitet unter der Leitung

von

Hermann Credner.

Section Chemnitz

Blatt 96

von

Th. Siegert und J. Lehmann.



Dritte Auflage,

von Th. Siegert und E. Danzig.

Leipzig,

in Commission bei W. Engelmann.

1908.

IV. 1909. 20.

Preis der Karte nebst Erläuterungen 3 Mark.

esaal

SECTION CHEMNITZ.

Die Section Chemnitz umfaßt in der Hauptsache den nordöstlichen Abschnitt des Erzgebirgischen Beckens. Dieses bildet die theilweise Ausfüllung einer verhältnißmäßig schmalen Einsenkung zwischen dem Nordwestflügel des Erzgebirges, sowie dem Hainichen-Frankenberger Zwischengebirge einerseits und dem Südostflügel des Sächsischen Mittelgebirges andererseits. Seine Längsausdehnung fällt deshalb mit der Hauptrichtung dieser beiden Sättel zusammen, erstreckt sich also von ONO. nach WSW. und zwar von Hainichen aus über Chemnitz, in welcher Gegend das kleine Nebenbassin von Flöha einmündet, über Glauchau und Zwickau bis nach Werdau und Meerane, wo es sich mit dem Thüringischen Becken vereinigt.

Die in ihm zur Ablagerung gelangten Schichtencomplexe gehören der Carbonformation und dem Rothliegenden an, welches letztere das ganze Becken von seinem nordöstlichen Anfang an in immer zunehmender Breite und Mächtigkeit erfüllt, während das Carbon nur an wenigen Punkten und meist nur in geringer Ausdehnung zu Tage tritt. Das Rothliegende wird bei Crimmitschau und Meerane von den Plattendolomiten und den bunten Letten der oberen Zechsteinformation überlagert.

Der auf Section Chemnitz dargestellte nordöstliche, also die Muldenbucht umfassende Theil des Erzgebirgischen Beckens erreicht die Breite von 7 bis 9 km und zieht sich in südwestlicher Richtung diagonal durch das auf vorliegendem Blatt wiedergegebene Areal, während die Nordwest- und die Südostecke des letzteren von den

Randformationen des Beckens eingenommen werden, so daß im Südosten die cambrischen Thonschiefer des Erzgebirges, im Nordwesten hingegen der den Kern des Mittelgebirges bildende Granulit und die sich an diesen anlegenden, zum größten Theile krystallinisch umgewandelten silurischen und devonischen Schichten auftreten.

Von den Formationen, welche sich an dem Aufbau des Erzgebirgischen Beckens betheiligen, besitzt auf Section Chemnitz das Rothliegende die größte Verbreitung. Die Ablagerungen des Culms bilden auf der benachbarten Section Frankenberg-Hainichen, diejenigen des Carbons auf der östlich angrenzenden Section Augustsburg-Flöha ursprünglich flache Becken, deren westliche Fortsetzungen in die Section Chemnitz hineinreichen, so daß hier Theile dreier, nach ganz verschiedenen Richtungen ausgedehnter Becken, nämlich des subcarbonischen oder Culmbassins von Hainichen-Ebersdorf, des Steinkohlenbassins von Flöha und des Rothliegendenbeckens über einander greifen. In Folge der geringen Mächtigkeit des außerdem durch Erosion vielfach zerschlitzten Randes des letzteren treten zahlreiche Klippen und Kuppen der Culm- sowie der Steinkohlenformation, an einigen Punkten südlich von Lichtenwalde auch der äußerste Ausläufer des Hainichen-Frankenberger Gneißzuges aus der Rothliegendenbedeckung hervor. In ähnlicher Weise durchragt eine Anzahl von Klippen des obersilurischen Kieselschiefers den Culm der Gegend zwischen Rottluff und Borna.

Bis auf die von den erzgebirgischen Dachschiefeln gebildeten Höhen von Hermersdorf in der südöstlichen Ecke der Section, sowie den aus Porphyrtuffen bestehenden Beuthenberg im Zeisigwald ist der größte Theil von Section Chemnitz von den Ablagerungen des älteren und jüngeren Diluviums bedeckt, während die zum Theil weiten und fast horizontalen Thalböden von recenten Flußabsätzen eingenommen werden. Als Ueberreste einer ehemaligen, wenigstens partiellen Bedeckung von Unteroligocän finden sich locale Anhäufungen von Knollensteinen.

Die Formationen, welche an dem geologischen Aufbau des auf Section Chemnitz dargestellten Areales Theil nehmen, sind demnach folgende:

- I. Das Cambrium des Erzgebirges,
- II. das Granitgneiß - Zwischengebirge von Hainichen-Frankenberg,
- III. der Granulitlakkolith,

- IV. der Contacthof desselben:
a) das contactmetamorphische Silur,
b) das contactmetamorphische Devon,
V. das Obersilur von Rottluff,
VI. der Culm oder die untere Steinkohlen-
formation von Ebersdorf,
VII. das Carbon oder die obere Steinkohlen-
formation von Flöha,
VIII. das Rothliegende,
IX. das Unteroligocän,
X. das Diluvium,
XI. das Alluvium.
-

Die nordwestliche Ecke, das Gebiet des Granulites und seines Contacthofes, ist ursprünglich von J. LEHMANN, der übrige Theil der Section von TH. SIEGERT aufgenommen worden; die Revision für die dritte Auflage hat in ersterem Areale E. DANZIG, in dem gesammten übrigen Gebiete TH. SIEGERT ausgeführt.

Der Charakter des auf Section Chemnitz dargestellten Terrains spricht sich durch flachkuppenförmige Anhöhen, breite, wellenförmige Rücken und flache, weite Thäler aus. Die höchste Erhebung von 490,9 m wird von cambrischen Schiefen in der Südostecke des Blattes gebildet.

Die Hauptentwässerungsrinne der Section, das Thal des Chemnitzflusses, schneidet am nördlichen Rande des Blattes bis auf 270 m Meereshöhe, einige nach dem Zschopaufluß abfallende Thälchen am östlichen Rande bis fast auf 260 m Meereshöhe ein. Das Gefälle der Chemnitz beträgt auf 12000 m ihres Laufes 35 m, also 0,3‰.

Der Chemnitzfluß hat die Rothliegendenmulde, sowie sämmtliche nördlich vorliegende Formationen fast senkrecht auf deren Streichen und in der Richtung seines Laufes ganz unabhängig von der geologischen Beschaffenheit und Tektonik des Untergrundes durchschnitten. Nur in der größeren oder geringeren Steilheit, in dem mehr oder weniger felsigen Charakter und in der Breite der Thalsole findet die petrographische Beschaffenheit der durchbrochenen Gebirgsglieder ihren Ausdruck. So wird das Thal der Chemnitz,

sobald der Fluß in das Gebiet des Contacthofes eintritt, eng, steil und felsig, während seine Sohle im Gebiete des Rothliegenden und des Culm breite horizontale Auen bildet, deren Gehänge verhältnißmäßig flach sind. Eine sich ziemlich constant wiederholende Erscheinung besteht darin, daß das eine Gehänge und zwar bei den ostwestlich gerichteten Thälern (so dem des Pleißenbaches, Kappelbaches, Gablenzbaches, Bernsbaches) gewöhnlich das nördliche Gehänge eine steilere Böschung besitzt, als das gegenüber liegende südliche.

Außer in der steileren oder flacheren Gestaltung der Thalgehänge finden die Hauptzüge des geologischen Baues ihren unverkennbaren Ausdruck auch in der allgemeinen Höhenlage der einzelnen Terrainabschnitte. Sowohl die Granulite und Schiefer des Mittelgebirges, wie die Dachschiefer des Erzgebirges erreichen höhere Niveaus als das zwischen ihnen zur Ablagerung gelangte Carbon und Rothliegende und bilden deshalb, namentlich in den südlichen und südwestlichen Theilen der Section die ziemlich scharf markirten Ränder des Erzgebirgischen Beckens. Die deutlichste Anschauung der dem letzteren entsprechenden Terraineinsenkung zwischen Erzgebirge und Mittelgebirge gewinnt man von der flachen Kuppe nördlich von Rottluff, sowie von den hohen Halden im Zeisigwalde.

Innerhalb des Chemnitzer Rothliegenden zeichnet sich orographisch nur der obere Porphyrtuff dadurch aus, daß er sich nordöstlich von Chemnitz im Zeisigwald zu einer, seine ganze Umgebung überragenden, dem Rochlitzer Berg am Nordabhange des Sächsischen Mittelgebirges analogen, flachen Kuppe von vulkanischem Schutt angehäuft hat.

Die Thäler und Thälchen laufen, weil der wenig widerstandsfähige Untergrund die Gewässer nur selten zu Umwegen zwang, im Allgemeinen ziemlich geradlinig nach dem nächsten Hauptthal. Nur wenige Wasserrinnen, am auffallendsten das gewundene Thal des Pleißenbaches, machen davon eine Ausnahme. Die Hauptthäler der Section Chemnitz sind in ähnlicher Weise, wie in den anderen, dem Flußsystem der Mulde angehörigen Gebieten bereits vor der Diluvialzeit vorgezeichnet und nahe bis zur heutigen Tiefe erodirt worden. Ihre gegenwärtige Gestaltung erhielten sie jedoch erst in der Zeit nach Ablagerung des nordischen Diluviums, wobei zugleich die allgemeine Decke des letzteren zum größten Theile wieder vernichtet wurde.

Schließlich sei noch erwähnt, daß bei dem Behrend'schen Bohrversuche in der Südost-Vorstadt (Rosenstraße) von Chemnitz in 21 m Tiefe eine artesische Quelle erbohrt wurde, deren hydrostatischer Druck das Wasser einige Decimeter über die Erdoberfläche steigen läßt und deren Wassermenge ziemlich constant etwa 60 Cubmtr. im Tage beträgt.

I. Das UnterCambrium des Erzgebirges.

Vom Cambrium ist im Gebiete von Section Chemnitz nur dessen untere Abtheilung vertreten, welche die Südostecke derselben einnimmt und im Allgemeinen ein nordöstliches Streichen und nordwestliches Fallen aufweist. Seine Oberfläche senkt sich nach NW. zu unter das Rothliegende und ist in dem Bohrloche zwischen Bernsdorf und Chemnitz in 208,4 m Tiefe direct unter dem Rothliegenden aufgeschlossen worden.

Das UnterCambrium besteht vorherrschend aus phyllitischen Dach- und Thonschiefern, in welche sparsame Lager und Linsen von Quarzitschiefern und Hornblendeschiefern eingeschaltet sind.

Die Dachschiefer (*cb*) sind hellgrünlich- bis bläulichgrau gefärbt, oft gelb bis bräunlichviolett angelaufen; ihre Spaltungsflächen besitzen einen starken seidenartigen, oft fast metallischen Glanz; in ihrer mikrokrySTALLINEN Masse lassen sich winzige Muscovitblättchen, stellenweise kleine Hornblendenadeln, Magnetitoctaëderchen oder Eisenkieswürfelchen erkennen. Zuweilen führt dieser Schiefer dünne Lagen von Quarz, auch wohl Schmitzen von weißem körnigem Kalk, sehr häufig aber bis über faustgroße Linsen und Knoten von weißem Quarz, zu dem sich nicht selten röthlicher Orthoklas und Chlorit gesellen. Nur selten geht der normale phyllitische Schiefer durch Beimengung von Kohlenstoff in einen schwarzen, weichen Alaunschiefer über, wie ein solcher etwas südlich von Niederhermersdorf neben einem Feldwege in reichlichen Brocken vorkommt und früher zu Versuchsarbeiten auf Steinkohle Anlaß gegeben hat.

Der Quarzitschiefer (*q*) ist hellgrau, feinkörnig, dünn- und ebenplattig, auf den Klüften und Schichtfugen mit Eisenoxyd überzogen und stellenweise von Quarzkristallen überdrust. Am besten

ist derselbe durch einen Bruch östlich von Niederhermersdorf aufgeschlossen, besitzt hier etwa 20 m Mächtigkeit, streicht N. 50° O. und fällt mit 20 bis 30° nach Nordwest. Stellenweise, so dicht an der Ostgrenze der Section östlich von Oberhermersdorf und nordöstlich vom Gasthof Adelsberg ist der Quarzitschiefer stark mit Kohlenstoff imprägnirt und daher einem schwarzen Kiesel-schiefer ähnlich (*qc*).

Der Hornblendeschiefer (*h*) besteht aus kleineren oder größeren Hornblendenadeln, gemengt mit Plagioklas, etwas Quarz, Eisenkies und Magneteisen und ist theils feinkörnig bis dicht, schieferig, dünn- und ebenplattig, theils aber auch grobkörnig und unregelmäßig dickplattig abgesondert. Die dünnplattigen, feinkörnigen Hornblendeschiefer zeigen in ihrer meist dunkelgrünen Masse häufig weißliche, aus feinschuppigem Glimmer bestehende Flecken, welche in der Ebene der Schichtung ihre größte Ausdehnung besitzen. Jede der beiden Varietäten, vorzüglich aber die grobkörnige, führt Schmitzen und Nester von weißem, krystallinem Kalk, weißem Quarz und feinschuppigem, dunkelgrünem Chlorit.

Der beste Aufschluß im Hornblendeschiefer befindet sich etwa 500 m nördlich vom Gasthof Adelsberg, nahe am Fahrweg nach Euba. Derselbe ist hier dem Dachschiefer concordant eingelagert, etwa 6 m mächtig, besteht zu unterst aus grobkörnigem Amphibolit, streicht N. 80° O. und fällt mit 25° gegen Nord.

II. Der Granitgneiß des Hainichen-Frankenberger Zwischengebirges.

Südlich und westlich von Lichtenwalde ragen zwei kleine Partien von krystallinen Gesteinen, welche die südwestlichsten Ausläufer des Hainichen-Frankenberger Zwischengebirges repräsentiren, als isolirte Klippen aus der umgebenden Decke von Carbon und Rothliegendem zu Tage.

An dem einen Punkte, in dem Thälchen am Imsberge, treten mehrere Felsen hervor, welche hauptsächlich aus feldspathführenden Hornblendeschiefern mit Zwischenlagerungen von granathaltigem Gneiß und feldspathreichem Granitgneiß bestehen. Dieselben wechsellagern ohne bestimmte Regel mit einander; ihre meist sehr gewundenen Lagen und Platten zeigen ein Streichen von N. 60° O. und ein Fallen von etwa 60° nach Südost.

Die zweite, in dem kleinen Wäldchen zwischen Lichtenwalde und der Bretmühle früher durch einen kleinen Steinbruch aufgeschlossene Klippe des Frankenger Zwischengebirges bestand aus flaserigem, feldspathführendem Hornblendeschiefer, dessen Schichten senkrecht gestellt und ungefähr von N. nach S. gerichtet waren.

III. Der Granulitlakkolith.

Der Granulitlakkolith ragt nur mit einem kleinen Ausschnitt seiner südöstlichen Randzone in die nordwestliche Ecke von Section Chemnitz hinein und wird daselbst lediglich durch zwei seiner Glieder vertreten, nämlich durch

1. die Gruppe der Granulite und
2. die Gruppe der Pyroxen-Amphibol-Granatgesteine.

1. Die Gruppe der Granulite (*g*).

Die Hauptgemengtheile des Granulites in allen seinen Modificationen sind Feldspath (Orthoklas, Mikroperthit, Mikroklin und meist zurücktretender Plagioklas) und Quarz, zu denen sich nur local ganz fehlende, oft vielmehr die Rolle wesentlicher Bestandtheile spielende Körner von Granat, ferner mehr oder weniger reichlich Biotit, sowie in den granatreichen Vorkommnissen Cyanit gesellen. Local treten Sillimanit und Hercynit hinzu, von welchen Mineralien aber auf Section Chemnitz nur das letztgenannte angetroffen wurde.

Die Structur der Granulite schwankt in den weitesten Grenzen zwischen einer rein granitisch-körnigen einerseits und einer dünn- und ebenschieferigen andererseits. Durch derartige Modificationen der Structur, sowie durch größere oder geringere Betheiligung einzelner der genannten Bestandtheile an der Zusammensetzung der Granulite entsteht eine Anzahl z. Th. recht verschiedenartiger Varietäten, welche aber sämmtlich durch Uebergänge und vielfache Wechsellagerung auf das Innigste zu einem geologisch einheitlichen Körper verknüpft sind.

Wie es an der Peripherie des Granulitlakkolithen die Regel ist, enthält auch das Granulitareal von Section Chemnitz fast lediglich die plattig-schieferigen Ausbildungen des Gesteins.

Der plattig-schieferige normale Granulit besitzt weißliche bis lichtröthliche Farbe, feinkörnige Beschaffenheit und plattige, ebenschieferige Structur, welche vornehmlich durch zahlreiche dünne, ebene, parallel gelagerte Quarzlamellen, sowie durch spärliche, reihenförmig angeordnete Biotitschüppchen erzeugt wird. Granat ist in lichtbräunlichrothen oder zart rosa gefärbten Krystallkörnern, welche meist nur die Größe eines Stecknadelkopfes besitzen, reichlich vorhanden und trägt bei deren paralleler Gruppierung ebenfalls zur schieferigen Structur des Gesteines bei. Accessorisch stellt sich Cyanit, so z. B. am Steinberge, in farblosen oder himmelblauen, wenige Millimeter großen, der Plattung parallel gestellten Täfelchen ein.

Dem normalen Granulit gegenüber zeichnet sich der Biotitgranulit dadurch aus, daß Biotit als wesentlicher Gemengtheil in parallel gelagerten Schüppchen auftritt und dadurch dem Gestein eine noch ausgesprochenere schieferige Structur verleiht, wogegen Granat und Cyanit mehr zurücktreten. Eine der obersten Grenze des Granulits eigenthümliche Modification entsteht dadurch, daß normaler weißlicher Granulit und ein an äußerst feinschuppigem Biotit sehr reicher, daher schwärzlicher und fast dicht erscheinender Biotitgranulit einen auf kleinstem Raum sich vielfach wiederholenden Wechsel dünner Lagen bilden, wodurch eine ausgezeichnete bandstreifige Structur zu Stande kommt, wie sie in den Granulitbrüchen am linken Gehänge des Wittgensdorfer Thales zu beobachten ist. In dieser Gesteinsausbildung stellt sich dann Granat gewöhnlich besonders reichlich und in bis erbsengroßen, randlich freilich meist schon chloritisirten Körnern oder Aggregaten solcher ein, während jene augenartigen größeren Einsprenglinge von Feldspath, welche die auf den Nachbargebieten streckenweise in gleichem Niveau auftretende, als Augengranulit bezeichnete Varietät kennzeichnen, auf Section Chemnitz nur ganz local, z. B. in einem im unteren Theile von Wittgensdorf 200 m oberhalb der Gneißglimmerschiefergrenze gelegenen Aufschluß wahrgenommen wurden.

Hercynitgranulit. Hercynit in winzigen Körnchen, welche sich zu einige Millimeter langen, meist flachen und parallel gestellten Häufchen von dunkelgrünlichgrauer Farbe aggregiren, wurde in einzelnen, auf der Sohle des an der äußersten nordwestlichen Ecke der Section östlich der Eisenbahnlinie gelegenen Thälchens zerstreuten Granulitblöcken vorgefunden.

Sämmtliche plattig-schieferigen Granulite bauen sich zu Complexen von conform auf einander folgenden, dünneren oder dickeren Bänken auf. Durch den Parallelismus von Bankung, Plattung und Schieferung, sowie durch den namentlich an den bandstreifigen Granuliten ausgeprägten Wechsel biotitärmerer und biotitreicherer Lagen wird in vielen Aufschlüssen ein Bild erzeugt, das sich mit einer regelmäßigen Schichtenfolge vergleichen ließe.

Wie in der äußersten, der Schieferhülle nächsten Zone des Granulitmassivs gewöhnlich, so sind auch auf Section Chemnitz mehr oder weniger complicirte Biegungen der Granulitplatten eine nicht seltene Erscheinung und an den Gehängen des Wittgensdorfer Thales besonders an der Grenze des Granulits gegen den ihn durchsetzenden Granit wahrzunehmen.

Der Granulit verwittert gewöhnlich zu einem ungleichkörnigen, gelben oder grauen, sandigen bis thonigen Grus, auf welchen man namentlich dort, wo er von einer Lehmdecke überlagert und vor Wegführung geschützt ist, beim Ausschachten von Gruben, Brunnen und Kellern stößt.

2. Die Gruppe der Pyroxen-Amphibol-Granatgesteine. (Dichter Pyroxengranulit, körniger Granat-Pyroxenamphibolit.)

Alle zu dieser Gruppe zusammengefaßten Glieder der Granulitformation sind dadurch gekennzeichnet, daß in ihnen als wesentliche Gemengtheile Pyroxen und Amphibol, und zwar getrennt oder vergesellschaftet vorkommen, zu denen fast nie ganz fehlender, in manchen Varietäten sogar außerordentlich reichlicher Granat, außerdem meist noch Plagioklas und Quarz in verschiedener Menge treten, während Orthoklas und Biotit nur in gewissen Modificationen eine bedeutendere Rolle spielen.

Der eigentliche Pyroxengranulit (*gp*) ist ein feinkörniges bis dichtes, dunkelgraues oder grünlich- bis rabenschwarzes Gestein mit splitterigem bis flachmuscheligen Bruche, plattiger bis dickbankiger, mitunter auch massig-polyedrischer Absonderung und unvollkommen schieferiger bis rein körniger Structur, das im Wesentlichen aus einem mikrokrystallinen Gemenge von Pyroxen (vorwiegend Hypersthen), Plagioklas, Granat, Quarz und Biotit besteht, wozu sich stellenweise Orthoklas und Amphibol gesellen. Makroskopisch machen sich gewöhnlich nur Granat und Biotit, seltener andere

der genannten Mineralien in deutlich erkennbaren Individuen bemerklich. Magnet- und Eisenkies, Eisenglanz, Magnetit, Titaneisen, Rutil, Apatit bilden mehr oder weniger verbreitete accessorische Bestandtheile. Das Mischungsverhältniß der genannten Mineralien ist ein recht schwankendes, insbesondere weisen die orthoklasfreien Varietäten einen größeren Reichthum an Pyroxen auf als die orthoklasführenden, lichter gefärbten und spezifisch leichteren, die dann reichlicher Biotit aufnehmen und so den Uebergang zu den eigentlichen Granuliten vermitteln. Ebenso ist der Gehalt an Granat ein sehr variabler und häufig in einem und demselben Vorkommniß wechselnder, indem sich derselbe lagenweise oder in wolkigen Partien besonders concentrirt.

Das bedeutendste Vorkommniß des orthoklasfreien Pyroxengranulits innerhalb des Sectionsgebiets ist das auf der Höhe südlich vom Bahnhof Wittgensdorf zu Tage tretende, das gegenwärtig den Gegenstand eines intensiven Abbaues bildet und eine Mächtigkeit von etwa 80 m erreichen mag. Dasselbe ist ziemlich reich an Granat und besitzt im Ganzen eine rein massige Structur und entsprechende Absonderung. Hie und da treten aus der sonst ganz ungegliederten Gesteinsmasse einzelne Complexe vertikal stehender Bänke hervor, die schon einer etwas anderen, grobkörnigeren, an Granat oft extrem reichen, dem körnigen Granat-Pyroxenamphibolit anderer Sectionen (vergleiche Erläuterungen zu Section Waldheim-Böhrigen, S. 8) äquivalenten Modification angehören. An der nördlichen Steinbruchswand zeigte sich ein mehrfacher Wechsel von ebenfalls senkrecht gestellten Lagen des Pyroxengranulits mit solchen von weißlichem, fast felsitisch dichtem, nur schwach-schieferigem Granulit, wobei eine innige Verflözung beider Gesteine an ihrer gegenseitigen Grenze zum Ausdruck gelangte.

Auch der nördlich von Wittgensdorf an der Straße nach Murschnitz in Bruchstücken auftretende Pyroxengranulit gehört der orthoklasfreien Ausbildung an, ebenso wie derjenige, welcher dem Granulit dicht südlich von den Gebäuden des Wittgensdorfer Bahnhofes in einigen zum Theil schon recht zersetzten, kaum mehr als 3 dm mächtigen Lagen eingeschaltet ist. Hingegen stellt der etwa 1 km nördlich vom Bahnhof Wittgensdorf verzeichnete, gegenwärtig nur dürftig entblöbte Pyroxengranulit einen Vertreter von dessen orthoklasführender Varietät dar. Hier besaß das Granat in sehr ungleicher Vertheilung führende Gestein eine gewisse, der

allgemeinen Stellung der Bänke des Granulitcomplexes entsprechende Spaltbarkeit, welche dadurch, daß sich in ihm nahe der Grenze gegen den gewöhnlichen Granulit parallele Biotitblättchen einstellten, noch mehr hervorgehoben wurde. Auch machte sich ein mehrfacher Wechsel von dichten und biotitführenden, flaserigen, lichter gefärbten Lagen bemerklich.

Gangbildungen innerhalb des Granulitlakkolithen.

An der linken Seite des Wittgensdorfer Thales setzen im Granulit mehrere, bis 40 m mächtige Gänge eines mittelkörnigen, aus meist schon mehr oder weniger getrübttem, weißlichem bis licht-röthlichem, auch gelblichem Feldspath, lichtgrauem Quarz, schwarzem Biotit und silberweißem Muscovit bestehenden Granits auf, der nicht selten eine mehr oder weniger ausgeprägte Parallelstructur annimmt, also zu einem Granitgneiß wird, nahe der Grenze gegen den Granulit local porphyrisch hervortretende, mehrere Centimeter große, von Quarzkrystallen schriftgranitisch durchwachsene Orthoklase führt und häufig größere und kleinere Schollen des durchsetzten Granulits umschließt. Von der Oberfläche her ist dieser Granit bis zur Tiefe von mehreren Metern zu einem lockeren, sandigen Grus verwittert, welcher in mehreren Gruben als „Sand“ gewonnen wird.

Pegmatitische Gänge von geringer Mächtigkeit kommen auch im Granulitareal von Section Chemnitz nicht selten vor und waren zur Zeit namentlich durch die Brüche im Pyroxengranulit südlich vom Bahnhofe Wittgensdorf aufgeschlossen, wo sie als sich mehrfach verzweigende, aus einem grobkörnigen Gemenge von Orthoklas und Plagioklas, Quarz und Biotit bestehende Trümer von im Maximum 0,25 m betragender, in kürzester Distanz außerordentlich rasch wechselnder Mächtigkeit in großer Zahl ihr Nebengestein durchschwärmten. Früher war in dem dicht südlich der Gebäude des Bahnhofs Wittgensdorf gelegenen kleinen Anbruche ein 0,5 m mächtiger, saigerer, die Granitplatten spitzwinkelig schneidender Gang von Pegmatit bloßgelegt, welcher sich durch symmetrisch-lagenförmige Anordnung seiner theils feiner, theils gröber krystallinen Gemengtheile auszeichnete.

Endlich sind auch Quarzgänge als Ausfüllungen von durch Berstungen der gebogenen Granulitplatten entstandenen Spalten angetroffen worden.

IV. Der Contacthof des Granulitlakkolithen.

Das vom Granulitlakkolith mit seiner südlichen Flanke im Gebiete von Section Chemnitz durchsetzte und metamorphosirte Schiefergebirge wird, wie in den Erläuterungen zu Section Mittweida-Taura (S. 15—20) ausführlich begründet worden ist, von den Formationen des Silurs und Devons zusammengesetzt, und zwar hat von diesen der dem Granulit zunächst gelegene, vom nördlichen Sectionsrande bis zur westlichen Sectionsgrenze bei Röhrsdorf in NO.—SW.-Richtung verlaufende Streifen des Silurs die intensivste, der in dessen Hangendem und zugleich weiter nach außen folgende, jenem parallele Devonstreifen hingegen schon eine viel geringere contactmetamorphische Einwirkung erlitten. Es fallen somit auch auf diesem Kartenblatte, wie auf Section Mittweida-Taura, die beiden Zonen des Contacthofes zugleich mit den geologischen Formationsstufen ungefähr zusammen.

A. Die innere Contactzone: Das contactmetamorphische Silur.

Diese Zone von metamorphischen, krystallinen Schiefergesteinen wird zu innerst, also dem Granulit zunächst, wie im ganzen Mittelgebirge, durch Gneißglimmerschiefer als den Producten der intensivsten Umwandlung von ursprünglich klastischen Thonschiefern gebildet, worauf sodann nach außen zu Muscovitschiefer folgen. Als Einlagerungen treten theils schieferige, theils körnig-massige Hornblendegesteine und graphitische Quarzitschiefer auf, von denen die ersteren aus der Metamorphose von Diabastuffen und Diabasen, die letzteren aus derjenigen von Kieselschiefern hervorgegangen sind. Außerdem sind den Muscovitschiefern einige Intrusivlager von Muscovitgneiß zwischengeschaltet.

1. Die Stufe der Gneißglimmerschiefer.

Der Gneißglimmerschiefer (*gg*) stellt in der Regel ein in Folge seines Biotitreichthums dunkles, unregelmäßig schollig brechen- des, grobflaseriges bis schieferig-flaseriges Gestein dar. An seiner Zusammensetzung betheiligen sich einerseits im Wesentlichen aus Biotit und Muscovit, daneben aus Körnern von Feldspath und

Quarz bestehende Flasern, Strähnen oder Häute von gewöhnlich grobschuppigem Gefüge, anderseits klein- bis grobkörnige Aggregate der beiden letztgenannten Mineralien, also von Feldspath und Quarz, welche als bis mehrere Centimeter dicke Lagen, Linsen und Schmitzen von den glimmerreichen Flasern regelmäßig umschlossen werden oder auch diese in Trümmern durchsetzen und dort, wo sie sich reichlicher einstellen, eine flammige Structur des Gesteins hervorrufen. Stellenweise sind dem Gneißglimmerschiefer zahlreiche, bis über erbsengroße rothe Granaten beigemennt, wie dies namentlich in der Mitte des zweiten, südlich vom Bahnhof Wittgensdorf gelegenen Bahneinschnitts der Fall ist, wo sie nicht nur in dem Schiefer selbst, sondern auch in den diesen durchquerenden Quarzflammen auftreten. Der Gneißglimmerschiefer enthält von Glimmermineralien um so mehr Biotit und ist auch um so reicher an körnigen Feldspath-Quarz-Aggregaten, je näher er sich dem Granulit befindet. Umgekehrt vollzieht sich mit wachsendem Abstände vom Granulit der ganz allmähliche Uebergang in den Muscovitschiefer, indem der Muscovit auf Kosten des Biotits zunimmt, der Feldspathgehalt aber ein wesentlich geringerer wird und die flammige Structur einer schieferig-flaserigen Platz macht.

Auf Section Chemnitz zeigt der Gneißglimmerschiefer diese seine typische grobschuppige und grobflaserige Beschaffenheit besonders in dem erwähnten Bahneinschnitte. Einen von dem gewöhnlichen abweichenden Habitus weist er im unteren Theile von Wittgensdorf zunächst der Granulitgrenze auf, wo er das Gepräge eines ziemlich gleichmäßig kleinkörnigen, flaserig-schieferigen Gneißes annimmt.

2. Die Stufe der Muscovitschiefer.

Im eigentlichen Muscovitschiefer (*m*) sind die Muscovit-schüppchen zu silberweißen, stark glänzenden Membranen verwebt, welche dünne Lamellen und Linsen von Quarz allseitig umhüllen. In den tieferen Horizonten gesellen sich hierzu Feldspath und Biotit, wodurch eine petrographische Verknüpfung mit dem Gneißglimmerschiefer hergestellt wird. Außerdem ist nicht selten Granat in kleinen, rothen Krystallen eingesprengt. Nach dem äußeren Rande der inneren Contactzone zu verringert sich der Glanz der Muscovithäute erheblich und zugleich geht die membranöse Structur des Gesteins in eine mehr schuppige, der der phyllitischen Schiefer

sich nähernde über. In dieser Ausbildung der Muscovitschiefer stellen sich dann bisweilen jene dunklen, aus der Zersetzung von Andalusiten hervorgegangenen, langgestreckten, an den Enden büschelig zerfaserten Concretionen ein, welche dem Gesteine den Namen Garbenschiefer verschafft haben. Dadurch, daß sich diese Gebilde nach der äußersten Grenze der Muscovitschiefer zu verkürzen, entstehen die Fruchtschiefer, wie sie in typischer Beschaffenheit und in ihrer Herausbildung aus dem Garbenschiefer am nördlichen Gehänge des unweit der nördlichen Sectionsgrenze mündenden rechtsseitigen Nebenthales der Chemnitz anzutreffen sind.

Einlagerungen innerhalb der Muscovitschiefer.

1. Quarzitschiefer. Am linken Chemnitzgehänge unterhalb Wittgensdorf kommen in der Nähe der Niedermühle (Hermsdorf'schen Fabrik) in einem Steinbruche und in dem Eisenbahneinschnitte innerhalb des normalen Muscovitschiefers bis 1 m mächtige Bänke vor, in denen der Quarz in dünnen Lagen oder schwächtigen Linsen gegenüber dem Glimmergemengtheil mehr in den Vordergrund tritt, womit zugleich eine ebenplattige Spaltbarkeit dieses quarzitären Muscovitschiefers verknüpft ist. Eigentlicher Quarzitschiefer (*q*), aus dünnen, ebenen Quarzitplatten bestehend, die durch äußerst zarte Muscovithäute getrennt werden, ist früher im Bahneinschnitte westlich des Bahnhofs Mittelwittgensdorf aufgeschlossen gewesen, gegenwärtig aber völlig verdeckt.

2. Graphitische, schwärzlichgrau abfärbende Quarzitschiefer (*qq*) treten zu beiden Seiten der Chemnitz an den auf der Karte verzeichneten Stellen als Lagen von geringer Mächtigkeit auf und sind außerdem in dem oben genannten Bahneinschnitt beim Bahnhof Mittelwittgensdorf angedeutet.

3. Hornblendeschiefer (*h*), gewöhnlich feldspathführend, sind dem Muscovitschiefer in ziemlicher Häufigkeit und zwar vielfach vergesellschaftet mit den graphitischen Quarzitschiefern eingelagert. Sie bilden dünnplattige oder dickbankige Complexe, deren Mächtigkeit einerseits, wie bei dem durch die Chemnitzthalstraße gegenüber der Niedermühle angeschnittenen Lager viele Meter betragen, anderseits auf weniger als 1 m herabsinken kann. Ein körnig-massiger Amphibolit mit kugeliger Absonderung wurde in Blöcken am

rechten Gehänge des unweit der nördlichen Sectionsgrenze mündenden rechtsseitigen Nebenthälchens des Chemnitzthales angetroffen.

4. Ein weißlicher oder lichtröthlicher, feldspathreicher, dagegen an Glimmer armer, Granat in kleinen rothen Körnern führender Muscovitgneiß (*gr*) von vorwiegend schieferiger, bisweilen auch körniger Structur ist im Bahneinschnitt nahe der Niedermühle im Muscovitschiefer in Gestalt einiger nur bis 0,5 m starker Linsen und 100 m westlich hiervon als eine 1,5 bis 2 m mächtige Bank aufgeschlossen, auch zwischen beiden Punkten am Gehänge in Blöcken zerstreut. In der Nähe jener Bank nimmt der in einigem Abstände davon ganz normale Muscovitschiefer einen durch ungewöhnlichen Reichthum an Feldspath und Biotit bedingten gneißglimmerschieferartigen Habitus an. Wie in den Erläuterungen zu Section Mittweida-Taura S. 22 und 23 dargelegt wurde, sind diese Muscovitgneiße als in die innere Contactzone injicirte, meist mehr oder weniger schieferig erstarrte Granite aufzufassen.

B. Die äußere Contactzone: Das contactmetamorphische Devon.

Diese Zone besteht im Gebiete von Section Chemnitz wie in dem nächst angrenzenden der Section Mittweida-Taura aus vorwiegenden Hornblendegesteinen mit Einlagerungen von phyllitischen Schiefen, kohlenstoffreichen Quarzitschiefen und krystallinischem Kalkstein und ist aus einer von Diabasen und Diabastuffen, Thonschiefen, Kieselschiefen und Kalkstein aufgebauten Schichtenreihe entstanden, die ihrem geologischen Alter nach auf Grund petrographischer Eigenthümlichkeiten, namentlich aber auch des Umstandes, daß in ihr Tentaculiten aufgefunden worden sind, dem Devon und zwar insbesondere dem Mitteldevon zugerechnet werden muß.

Am vollständigsten ist die äußere Contactzone am rechten Gehänge des Chemnitzthales unterhalb Draisdorf erschlossen, wo sie in einer Breite von 1 km zu Tage ausgeht und mit einem gegen 100 m mächtigen, die Muscovitschieferstufe concordant überlagernden Complex von Hornblendeschiefen beginnt, denen einige Linsen von krystallinischem Kalkstein eingeschaltet sind. Weiter im Hangenden betheiligen sich neben theils schieferigen, theils körnig-massigen Amphibolgesteinen phyllitische Schiefer, untergeordnet auch kohlenstoffreiche Quarzitschiefer an der Zusammensetzung dieses metamorphosirten Devons. Ganz analoge Verhältnisse zeigen sich in

dem ausgedehnten Bahneinschnitte an der gegenüberliegenden, linken Seite des Thales. Nach SW. zu verschmälert sich die Zone zunächst etwas, was sich durch transgredirende Bedeckung ihrer äußersten Glieder durch den ihr Hangendes bildenden unteren Culm erklärt. In nahezu der früheren Breite und in derselben petrographischen Ausbildung, nämlich in der Zusammensetzung aus Hornblendeschiefern mit Einlagerungen von phyllitischen Schiefen und krystallinischem Kalkstein, tritt sie weiter südlich, im Norden von Nieder-Rabenstein, wenn auch meist in Form einzelner, durch Diluvium getrennter Parcellen wieder hervor. Die im Liegenden dieses Devons dicht jenseits der westlichen Sectionsgrenze auf Section Hohenstein-Limbach auftretenden, dem Grade ihrer Umwandlung nach noch dem äußeren Contacthof zuzuzählenden phyllitischen Schiefer dürften jedoch, soweit sich ihre ursprüngliche petrographische Beschaffenheit noch erkennen läßt, schon einem tieferen geologischen Niveau, nämlich dem Untersilur oder Ober-cambrium, angehören.

Die Hornblendeschiefer (*h*)

des äußeren, devonischen Chemnitzer Contacthofes besitzen vorwiegend feinkörniges bis dichtes, oft dünnstieferiges, mit ebenflächiger Spaltbarkeit verbundenes, oder auch dickschieferiges Gefüge und grünlich-graue bis schwärzlichgrüne Färbung. Die dünn- und ebenplattigen Hornblendeschiefer zeigen sehr gewöhnlich auf den Spaltungsflächen phyllitischen Glanz oder wechseln in feinen Lagen mit ebensolchen von Phyllit, wodurch eine als Hornblendephyllit bezeichnete Gesteinsausbildung entsteht, die besonders in dem direct oberhalb des Draisdorfer Kalkbruches durch die Straße angeschnittenen, höchst regelmäßig geschichteten Complex vorwaltet, aber auch sonst verbreitet und mit dem gewöhnlichen Hornblendeschiefer so innig verknüpft ist, daß ihre gesonderte kartographische Darstellung unterlassen werden mußte. Bisweilen machen sich auf den Schichtflächen des Hornblendephyllits büschelförmige, aus Hornblendenadeln bestehende und den Garben der Garbenschiefer nicht unähnliche Gebilde bemerklich (Bahneinschnitt bei Unterwittgensdorf, Draisdorfer Kalkbruch). Ein völlig massiger, aus einem mittelkörnigen, sehr zähen Gemenge von Hornblende mit Feldspath, sowie zurücktretendem Biotit und Titaneisen bestehender Amphibolit ist durch den Steinbruch unterhalb Draisdorf in Gestalt einer gegen 10 m

mächtigen, unregelmäßig zerklüfteten, nahezu horizontal gelagerten Linse aufgeschlossen, die sich allseitig von flaserigem, schollig brechendem, feldspathreichem Hornblendeschiefer gleichsam eingehüllt zeigt. Dieser letztere umschließt wieder einzelne rein körnige Partien, stellt sich aber auch als einige Decimeter starke Lage innerhalb des massigen Gesteinskörpers ein und ist wahrscheinlich durch Quetschung aus dem körnigen Feldspath-Amphibolgemenge hervorgegangen. Eine ganz ähnlich innige Verknüpfung von körniger und schieferiger Ausbildung spricht sich an den weiter im Hangenden, im südlichen Theile des Bruches und an dem benachbarten Gehänge hervortretenden Linsen von Hornblendegesteinen aus.

An zwei Orten innerhalb des Sectionsgebietes, nämlich unterhalb Draisdorf und bei Nieder-Rabenstein, enthalten die Hornblendeschiefer abbauwürdige Einlagerungen von grauem bis weißlichem krystallinischem Kalkstein. Das erstgenannte Vorkommen liegt nicht sehr weit von der unteren Grenze der äußeren Contactzone entfernt (Randprofil 2, *k*) und fällt in die Streichrichtung des Kalksteinlagers von Auerswalde auf Section Mittweida-Taura. Es besteht außer aus zahlreichen kleineren Schmitzen und Nestern aus mehreren, bis 2 m mächtigen, ehemals durch Tagebau und Schachtbetrieb abgebauten Flötzen. Schwache, nur etwa decimeterstarke Lagen von krystallinischem Kalkstein wurden auch in dem Hornblendeschiefer des gegenüberliegenden Thalgehanges beim Bau der Eisenbahnlinie vorgefunden. In einem etwas höheren Niveau treten bei Nieder-Rabenstein innerhalb der dortigen Hornblendeschiefer bis 15 m mächtige Kalksteinlinsen auf. Dadurch, daß sich zwischen diesen letzteren die Schiefer gleichsam hindurchwinden, wird die Schichtenlage im Einzelnen zu einer sehr complicirten, während sie im Allgemeinen eine ziemlich flache, nur mit geringer Neigung nach Osten einfallende ist. Der dortige feinkörnige Kalkstein, auf welchem seit mehr als 300 Jahren Bergbau betrieben wird, ist meist lichtgrau oder bläulich und dunkelgrau, seltener völlig weiß. Die chemische Zusammensetzung dieser Varietäten ist folgende:

1. Hellgrauer, krystallinischer Kalkstein CO_2 43,0 — CaO 55,3 — MgO 0,5 — $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3$ 0,2 — Unlösliches 0,8.

2. Dunkelgrauer, fast dichter Kalkstein CO_2 37,9 — CaO 48,6 — MgO 0,9 — $\text{Fe}_2\text{O}_3 + \text{Al}_2\text{O}_3$ 1,1 — Unlösliches 10,2.

Auf den Klüften, die diesen Kalkstein durchziehen und die sich zuweilen zu großen Drusen erweitern, finden sich Kalkspathkrystalle von großer Schönheit und zwar namentlich von der Combination $R 3 \cdot \frac{1}{4} R 3$ in einfachen, wie in Zwillings- und Drillingsgestalten.

Einen nicht unbeträchtlichen Antheil an der Zusammensetzung der äußeren Contactzone nehmen phyllitische Schiefer (*p*), deren regelmäßige Verknüpfung mit den Hornblendeschiefern namentlich durch folgende größere Profile aufgeschlossen ist:

1. Durch den Eisenbahnanschnitt oberhalb Unterwittgensdorf, wo die nördlichere der dort verzeichneten Einlagerungen dieser Schiefer eine Mächtigkeit von 20 m besitzt;

2. in dem Steinbruch unterhalb Draisdorf und zwar namentlich in dem südlich von dem massigen Amphibolit beginnenden, von diesem durch eine Verwerfung abgetrennten Abschnitt (Randprofil 2, *p*);

3. in dem 200 m östlich dieses Bruches quer zum Streichen der Schiefer eingeschnittenen, 160 m langen Hohlwege. Phyllitische Schiefer bilden hier den hangenden, eine mehrfache Wechsellagerung solcher mit Hornblendeschiefern den liegenden Theil des Profils.

Die phyllitischen Schiefer sind seidenglänzend bis matt schimmernd, von gewöhnlich dunkelgrauer bis hellgrauer, oft in diesen Nüancen auf den Schichtungsflächen wechselnder, bisweilen auch lichtgrünlichgrauer Färbung, und besitzen dünn- und eben- oder dickschieferiges und etwas flaseriges Gefüge, je nachdem sie ärmer oder reicher an quarzitären Linsen oder Lagen sind. An mehreren Orten, so namentlich im Draisdorfer Bruche und auf dem an dessen oberen Rand anstoßenden Felde, ferner auch im Bahneinschnitt oberhalb Unterwittgensdorf, stellen sich auf den Schichtflächen der Phyllite dunkle, 1 bis 2 mm große Knötchen oder bis 5 mm lange gestreckte Concretionen ein, wodurch die als Knoten- oder Fleckschiefer bezeichnete, den Garben- und Fruchtschiefern der inneren Contactzone genetisch entsprechende Gesteinsausbildung zu Stande kommt.

Fältelungen der Schieferlagen und Runzelungen ihrer Schichtflächen sind gewöhnliche Erscheinungen.

Naturgemäß verschwindet nach der äußersten Grenze des Contacthofes das phyllitartige Gepräge der Devonschiefer allmählich immer mehr und mehr. So zeigen die Schiefer, welche an den

Feldwegen nordwestlich von Rottluff mit Hornblendeschiefern wechsellagern, kaum noch Andeutungen der Metamorphose, erscheinen vielmehr vorwiegend als matte Thonschiefer von dunkelgrauer, häufig in unregelmäßig conturirten Flecken ausgebleichter Färbung. Der durch die Contactmetamorphose keineswegs verhüllte, zum Theil, wie eben gesagt, überhaupt kaum veränderte ursprüngliche petrographische Habitus aller dieser Schiefer entspricht durchaus demjenigen der mitteldevonischen Thonschiefer des Vogtlandes und der nordwestlichen Flanke des Mittelgebirges. Wie Seite 15 erwähnt, ist außerdem das devonische Alter der die äußere Contactzone constituirenden Schichtenreihe durch Auffindung von Tentaculiten sicher gestellt worden. Solche wurden außer in den Schiefen des Draisdorfer Bruches neuerdings auch in denjenigen der Röhrsdorfer Höhe erkannt (E. WEISE).

Quarzitschiefer (*q*) und kohlenstoffhaltige Quarzitschiefer (*qq*).

Den im Bahneinschnitt oberhalb Unterwittgensdorf aufgeschlossenen dunklen Phylliten sind local bis zu 0,1 bis 0,2 m mächtige Bänke eingelagert, welche aus vorwaltenden quarzitischen und diesen gegenüber sehr zurücktretenden phyllitischen Lagen zusammengesetzt sind. Indem sich bisweilen in der grauen, feinkörnigen Quarzgrundmasse einzelne größere, scharf begrenzte Quarzkörner und auch wohl auf den Schichtungsflächen unregelmäßig zerstreute Muscovitblättchen einstellen, erhält das Gestein einen schwach klastischen Habitus. Das Vorkommen ähnlicher quarzitischer Bänke innerhalb der dunklen, flaserigen Phyllite ist ferner auf den südlich des Bahnhofs Mittelwittgensdorf und auf den nordwestlich vom *H* in „Heinersdorf“ gelegenen Feldern durch Lesesteine angedeutet. Eine anscheinend allerdings nur wenig mächtige Einlagerung eines weißlichen, sehr gleichmäßig feinkörnigen, dünn- und ebenplattig spaltenden Quarzits, der mit gewissen mitteldevonischen Quarziten vom Treppenhauer bei Frankenberg (Erläuterungen zu Section Mittweida-Taura, S. 17) große Aehnlichkeit zeigt, macht sich durch Bruchstücke 200 m westlich des Bahnhofs Mittelwittgensdorf in dem dortigen Weganschnitt nahe der Bahnlinie bemerklich und ist auf der Karte eingetragen worden.

Im Bahneinschnitt am linken Gehänge des Chemnitzthales oberhalb Unterwittgensdorf ist ein mehrere Meter mächtiges Lager

von durch fein vertheilten Kohlenstoff schwärzlich gefärbtem Phyllit entblößt, dem sich schwächere Lagen eines ebensolchen Quarzitschiefers beigeesellen. Vorwiegend aus kohlenstoffreichem Quarzit besteht ferner eine bis 1 m mächtige Einlagerung im Hornblendeschiefer nahe dem südlichen Ende dieses Einschnitts. Außerdem tritt das nämliche Gestein im Liegenden des massigen Amphibolits von Draisdorf und zwar hier in Vergesellschaftung mit einem an Kohlenstoff armen, grauen, äußerst feinkörnigen Quarzitschiefer als 1,5 bis 2 m mächtige Bank, sowie auch in dessen Hangendem am oberen Theile der Bruchwand auf (Randprofil 2, *gg*). Dasselbe macht sich auf dem anstoßenden Felde durch zahlreiche, eben- und dünnplattig spaltende Blöcke auffällig bemerklich, welche zu Folge der durch die Linsenform des dortigen Amphibolits bedingten flachen Lagerung eine ausgedehntere Fläche bedecken. Endlich finden sich solche kohlenstoffreiche Schiefer in Bruchstücken an den Gehängen des Wittgensdorf-Heinersdorfer Thälchens.

In dem kohlenstoffreichen, kieselschieferartigen Quarzitschiefer von Draisdorf hat W. BERGT*) Reste von Mikroorganismen in sehr mangelhafter Erhaltung aufgefunden, unter denen sich nur einzelne Radiolarien erkennen lassen.

Die allgemeinen Lagerungsverhältnisse des Granulitlakkolithen und seines Contacthofes auf Section Chemnitz.

Der in der nordwestlichen Ecke des Kartenblattes dargestellte Ausschnitt aus dem Granulitgebirge gehört, wie Seite 7 bemerkt, der südöstlichen Flanke des letzteren, sowie dem zugehörigen Flügel des die Granulitellipse rings begleitenden Mantels metamorpher Schiefer an. Der allgemeinen kuppelförmigen Tektonik entsprechend, besitzen demgemäß die Schiefer der inneren Contactzone ebenso wie die fast ausschließlich zu Tage tretenden hangendsten Granulit-complexe im Ganzen nordöstliches Streichen und südöstliches Einfallen, nur daß das erstere zu Folge des als flaches und breites Joch nach SO. gerichteten Vorsprungs, welchen der Granulit bei Wittgensdorf bildet, mehrfache Abweichungen von der Haupt-richtung zeigt. So ist das Streichen am Westrande der Section bei

*) W. BERGT, Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie, 1905, S. 109.

Wittgensdorf wie in dem angrenzenden Areal von Section Hohenstein-Limbach zunächst ein nordöstliches, wendet sich etwas weiter östlich, am Steinberge mehr nach Ost, um noch weiter nordöstlich sich wieder nach Norden hin zu biegen und an den Gehängen des Chemnitzthales zu einem besonders in dem Schichtenverlauf der Glimmerschiefer und deren Einlagerungen scharf ausgesprochenen nordnordöstlichen bis nördlichen zu werden. Die Bänke des Granulits besitzen theils sehr steile, bisweilen fast senkrechte Stellungen, so beim Bahnhofe und im oberen Theile von Wittgensdorf, wogegen sie im unteren Theile dieses Ortes eine viel geringere Neigung aufweisen. Das Einfallen der Gneißglimmerschiefer und Glimmerschiefer beträgt in einigem Abstände von der Granulitgrenze etwa 30 bis 40°. Nahe dieser selbst kann dasselbe, wie am linken Gehänge nahe dem unteren Ende von Wittgensdorf, ein wesentlich steileres werden, anderseits aber auch, nämlich an der Bahnlinie südlich des Bahnhofs Wittgensdorf, einer schwebenden Lagerung Platz machen.

Die Schichten der äußeren Contactzone besitzen im Chemnitzthale in ihrem allgemeinen Verlaufe im Ganzen ein dem der Glimmerschiefer entsprechendes Streichen und Fallen. In ihrem hangenden Theile kommen jedoch Abweichungen vom regelmäßigen Schichtenbau zur Geltung, welche zumal im südlichen Abschnitt des Bahneinschnittes an der Chemnitz hervortreten und sich außer durch locale Verwerfungen in Biegungen der Schiefercomplexe und in Ablenkungen des Streichens derselben äußern. In dem südlichen Verbreitungsgebiet der äußeren Contactzone nordnordwestlich von Rottluff ist, wie oben angedeutet, das herrschende Streichen nahezu ein nord-südliches. Jedoch machen sich auch hier in deren randlichen, hangendsten Complexen Störungen der regelmäßigen Lagerung sehr auffallend an dem felsigen Gehänge und in den Wegeinschnitten nördlich von Rottluff bemerklich, wo jene normale Schichtenstellung öfters von einer quer darauf gerichteten, also ungefähr von O. nach W. verlaufenden, abgelöst wird.

V. Das Obersilur von Rottluff.

Im Norden von Rottluff treten mehrere Kuppen von Obersilur (*s₂*) zu Tage, welche wesentlich aus schwarzem, von weißen Quarzadern durchschwärmtem, mehr oder weniger dickplattigem

Kieselschiefer (Lydit) bestehen. Sie werden rings von den Schichten des Unterculm um- und überlagert und stellen klippenförmige Emporragungen einer bedeutend denudirten Ablagerung von Obersilur vor. Eine kleine Platte dieses Kieselschiefers, welche nahe bei Röhrsdorf gefunden wurde, enthielt ein Exemplar von *Monograptus Priodon* BRONN, wonach die Schiefer den unteren Graptolithenschichten der Obersilurstufe angehören.

Ueber die Lagerungsverhältnisse dieses Complexes ist nichts Genaueres zu ermitteln. Wahrscheinlich steht dessen Auftreten mit der Frankenberg-Hainichener Ueberschiebung in Verknüpfung.

VI. Der Culm (*cu*).

Der Culm oder die untere Steinkohlenformation bildet im nordwestlichen Theile der Section Chemnitz eine Mulde, welche sich von Rottluff aus in ungefähr nordöstlicher Richtung über Borna, Glösa, Ebersdorf und von da weiter nach Frankenberg, Mühlbach, Eulendorf, Berthelsdorf, Hainichen und Pappendorf auf Section Frankenberg-Hainichen erstreckt und einen Raum von über 30 km Länge und 8 bis 10 km Breite einnimmt. Diese Lagerungsform ist aber nur stellenweise deutlich zu beobachten, weil sie mehrfach durch übergreifende jüngere Bildungen, zumal durch das Rothliegende verdeckt wird. So ist im Gebiete von Section Chemnitz bei Rottluff, Borna und Draisdorf nur der Nordwestflügel des südwestlichen Muldenabschnittes zu beobachten, während bei Glösa und bei Lichtenwalde kleinere Partien des Südostflügels zu Tage treten.

Die untere Stufe des Culms lagert dort discordant auf dem Devon der äußeren Contactzone des Granulitlakkolithen, ist aber selbst nicht mehr von der Contactmetamorphose betroffen worden. Sie erfährt zwischen der Röhrsdorfer Höhe und Rottluff eine auf die Muldenwendung hindeutende Umbiegung nach SSO. und besitzt hier ein sehr wechselndes, aber doch meist steiles Einfallen nach N. und NO., während weiterhin die Schichten ziemlich regelmäßig nach O. und SO. geneigt sind.

Die Gesteine, welche den Culm bilden, sind zu unterst hauptsächlich Grauwacken und Thonschiefer, dann grobe und feinere Conglomerate mit Schiefer- und Granitgeröllen, endlich zu oberst Sandsteine und Schieferthone, hier und da mit schwachen Steinkohlenflötzen. Danach läßt sich der Culm von Section Chemnitz,

wie derjenige auf Section Frankenberg-Hainichen in folgende drei Stufen gliedern:

- c) Oberculm oder Stufe der Sandsteine, Schieferthone und Steinkohlenflötze (*cu₃*),
- b) Mittelculm oder Stufe der groben Conglomerate mit Schiefer- und Granitgeröllen (Stufe des Grundconglomerates) (*cu₂*),
- a) Unterculm oder Stufe der Thonschiefer und Grauwacken (*cu₁*).

a) Der Unterculm (*cu₁*).

Der Ausstrich dieser unteren Culmstufe erreicht bei Rottluff eine Breite von etwa 1 km und zieht sich von da über die Röhrsdorfer Höhe hinweg über Heinersdorf und Draisdorf nach dem Nordrande des Blattes bis Auerswalde.

Der Unterculm lagert sich discordant auf das metamorphosirte Devon auf und wird selbst überlagert vom Mittelculm. Durchragt wird derselbe von einigen isolirten, nur wenig ausgedehnten Kuppen und Rücken eines schwarzen, graptolithenführenden Kieselschiefers des Obersilur.

Der Unterculm wird zu unterst gebildet von Grauwacken und Grauwackenschiefern, die schwache Flötchen und Schmitzchen von Kalkstein führen und nach oben hin von Thonschiefern ersetzt werden, denen quarzitisches Sandsteine und quarzige, feinkörnige Grauwacken eingeschaltet sind. Die Grauwacken sind grau- bis schwarzbraun gefärbt, fein- bis grobkörnig, auch conglomeratartig und führen dann Gerölle von Quarz und röthlichem Granit, Bröckchen von Thon- und Hornblendeschiefer, Fragmente von Feldspath und Blättchen von Glimmer. Dadurch, daß sich um größere linsenförmige Körner dünne Lamellen von Thonschiefer schmiegen, nimmt die Grauwacke stellenweise ein flaseriges Gefüge an. Ihre Klüfte sind oft mit Eisenkies überzogen. Die Grauwacken bilden dicke Bänke, die durch Lagen von Grauwacken- oder Thonschiefer von einander getrennt werden.

In der hangenden Zone des Unterculm stellt sich mehrfach (z. B. bei Draisdorf, auf der Röhrsdorfer Höhe, an der Eisenbahnbrücke über den Bahrebach) eine feinkörnige quarzige Grauwacke ein, die durch mehr oder weniger Chlorit- und Kohlepartikelchen

schwärzlichgrün gefärbt ist, beim Verwittern aber gelbbraun wird, und kleine Quarzkörnchen, Kalkspathschmitzchen und weiße Glimmerblättchen führt.

Die Grauwackenschiefer sind meist gelblichgrau gefärbt, in der Regel thonig und weich, die Thonschiefer vorwiegend grau bis schwärzlich, matt bis schwach glänzend, führen gewöhnlich mehr oder weniger zahlreiche weiße Glimmerschüppchen und spalten zuweilen sehr vollkommen und ebenflächig.

Die Grauwackensandsteine besitzen gelbliche, bräunliche oder hell- bis dunkelgraue Farben, sind meist hart und quarzitisches und in mehr oder weniger dicke Platten abgesondert. Der Kalkstein ist dunkelblaugrau, reich an Quarzkörnern und bildet am linken Steilgehänge des Röhrsdorfer Baches ein schwaches Lager und dünne Schmitzen in der Grauwacke und dem Grauwackensandstein.

b) Der Mittelculm (*cu₂*).

Der nordwestliche Flügel des Mittelculm oder der Stufe des Grundconglomerats bildet einen 1000 bis 1200 m breiten Ausstrich, der sich von der Röhrsdorfer Höhe aus über Borna und Glösa hin erstreckt, jenseits des letztgenannten Ortes aber bald vom Rothliegenden bedeckt wird und erst auf den Sectionen Mittweida-Taura und Frankenberg-Hainichen bei Ober- und Niederlichtenau und Merzdorf wieder zu Tage tritt.

Der südöstliche Flügel grenzt an den Granitgneiß des Imsberges an und gelangt in kleinen Partien neben der Steinkohlenformation und dem Mittelrothliegenden bei Lichtenwalde und östlich von Ebersdorf zum Ausstrich; er mag von der Röhrsdorfer Höhe aus durch den Küchwald nach Hilbersdorf und weiter nach dem Imsberge und von da aus in fast nördlicher Richtung bis in den östlichen Theil von Frankenberg verlaufen.

Diese mittlere Stufe des Culm wird wesentlich von grobem Conglomerat, dem Grundconglomerat, mit untergeordneten Partien von Sandstein und Schieferthon gebildet. Die Conglomerate enthalten meist 3 bis 10 cm breite scheibenförmige Geschiebe von Thonschiefer und Fleckschiefer, sowie von Hornblende-, Glimmer- und Grauwackenschiefer, ferner Gerölle von Quarz, Granit und Granitgneiß, welche zum Theil schön gerundet, zum Theil aber auch noch eckig sind. Zumal die Granite und Granitgneiße bilden nur an

den Kanten abgerundete Blöcke von oft recht ansehnlicher Größe und fast einen Meter erreichendem Durchmesser (so am Eierberg bei Glösa). Granulit fehlt in diesen Conglomeraten, weil die Abtragung des Granulitgebirges zur Zeit dieser Culmbildung den eigentlichen Granulitkern noch nicht erreicht hatte. Die Conglomerate mit vorherrschenden Thon- und Fleckschieferscheiben setzen die untere Partie des Mittelculm zusammen. Erst nach dem Hangenden zu stellen sich die granitführenden Conglomerate ein. Endlich schalten sich grob- und feinkörnige Sandsteine, sowie Bänke von Schieferthon ein und bewirken so einen allmählichen Uebergang zum Oberculm.

c) Der Oberculm (*cus*).

Die oberste Culmstufe wird aus kleinstückigen Conglomeraten, aus mehr oder weniger feinen und lockeren, oft arkoseartigen Sandsteinen und aus Schieferthonen gebildet. Die letzteren führen stellenweise Flötzchen und Schmitzchen von Steinkohle.

Der Oberculm erstreckt sich von Borna aus in nordöstlicher Richtung über Glösa nach Ebersdorf, Ortelsdorf und Frankenberg. Von hier aus fehlt derselbe und ist erst bei Berthelsdorf und Hainichen auf Section Frankenberg-Hainichen wieder zu beobachten. Man kann demnach zwei von einander getrennte Partien des flötzführenden Oberculm voraussetzen.

Bei Borna und Glösa treten feine, eines Bindemittels fast vollständig entbehrende, deshalb sehr lockere und leicht zu Sand zerfallende Sandsteine von lichtgrauer bis gelber, auch violetter und weißer Farbe auf. In ihnen, sowie in eingelagerten, wenig mächtigen Schichten eines graubräunlichen Schieferthones fanden sich zahlreiche Reste der unten aufgezählten Pflanzen. Bei Ebersdorf herrschen Schieferthone vor, die mit weichen Sandsteinen und feinen Conglomeraten wechsellagern und die mächtigsten Kohlenflötze im südwestlichen Abschnitte der Culmmulde führen. Die Steinkohle ist eine unreine, harte, bituminöse Schieferkohle; ihr spezifisches Gewicht beträgt 1,314; ihre chemische Zusammensetzung ist im Mittel: 45,72% Asche (bei 6 Proben zwischen 35,2 und 56,9%), 38,81% Kohlenstoff, 2,85% Wasserstoff, 0,11% Stickstoff, 12,51% Sauerstoff und 0,71% Schwefel.

Nach T. STERZEL gehören die pflanzlichen Reste im oberen Culm von Section Chemnitz folgenden Formen an:

1. *Adiantites tenuifolius* (GÖPPERT) SCHIMPER. Sechsruthen
N. von Glösa. Selten.
2. *Adiantites Machaneki* STUR. Borna. Selten.
3. *Sphenopteridium Dawsoni* (STUR) POTONIÉ. Borna.
Häufig.
4. *Cardiopteris frondosa* (GÖPPERT) SCHIMPER. Borna, Glösa.
Häufig.
5. *Cardiopteris* cf. *Hochstetteri* (v. ETTINGSH.) SCHIMPER.
Borna. Selten.
6. *Cardiopteris* sp. Borna, Glösa. Selten.
7. *Rhacopteris flabellifera* STUR. Borna. Mehrfach.
8. *Rhodea Hochstetteri* STUR. Borna. Selten.
9. *Aphlebia* nov. sp. Borna. Selten.
10. *Sphenopteris distans* v. STERNB. Ebersdorf, Glösa, Borna.
Häufig.
11. *Alloiopteris quercifolia* (GÖPPERT) POTONIÉ. Borna.
Häufig.
12. *Pecopteris aspera* BRONGN. Glösa. Selten.
13. *Neuropteris antedecens* STUR. Glösa, Borna. Häufig.
14. *Neuropteris antiqua* (STUR) STERZEL. Borna. Mehrfach.
15. *Sphenophyllum* sp. Selten.
16. *Asterocalamites scrobiculatus* (v. SCHLOTH.) ZEILLER.
Hierzu: *Sphenophyllum furcatum* H. B. GEINITZ,
sowie die reich astnarbige Form *Stigmatocanna*
Volkmanniana GÖPPERT. Ebersdorf, Bretmühle, Glösa,
Borna. Sehr häufig.
17. *Lepidodendron Veltheimi* v. STERNB.
Mit *Knorria imbricata* v. STERNB.,
Knorria acicularis GÖPPERT (Unterrindenstand),
Ulodendron: Zweige mit Blüthennarben, Frucht-
zapfen (*Lepidostrobus*). Ebersdorf, Bretmühle, Glösa,
Borna. Sehr häufig.
18. *Lepidodendron tylodendroides* POTONIÉ. Borna. Selten.
19. *Lepidodendron tetragonum* H. B. GEINITZ (v. STERNB.?).
Ebersdorf. Selten.
20. *Halonia tuberculosa* BRONGN. Ebersdorf. Selten.
21. *Stigmaria ficoides* (v. STERNB.) BRONGN.
Mit *Stigmaria inaequalis* GÖPPERT. Ebersdorf,
Glösa, Borna. Häufig.

22. *Trigonocarpus ellipsoideus* GÖPPERT. Glösa, Borna.
Häufig.
23. *Rhabdocarpus conchaeformis* GÖPPERT. Glösa. Häufig.

Von diesen 23 Arten treten nur folgende 4, nämlich:

Sphenopteris distans v. STERNB.,
Pecopteris aspera BRONGN.,
Asterocalamites scrobiculatus (v. SCHLOTH.) ZEILLER
und
Lepidodendron Veltheimi v. STERNB.

auch noch in der untersten Stufe der produktiven Steinkohlenformation (Sudetische Stufe = Ostrau-Waldenburger Schichten) auf, während *Stigmaria ficoides* (v. STERNB.) BRONGN. bis in das Rothliegende steigt.

Gordius carbonarius H. B. GEINITZ von Ebersdorf und *Fayolia Sterzeliana* WEISS von Borna sind Fossilreste, deren systematische Stellung nicht sicher erwiesen werden konnte.

Was die Steinkohlenflötze und ihren Abbau bei Ebersdorf betrifft, so soll zwar die Kohlenführung des Oberculm schon um das Jahr 1700 entdeckt worden sein, hat aber erst im Jahre 1816 zur Anlage des Gräflich Vitzthum'schen Steinkohlenwerkes „Friedrich's Hoffnung“ Veranlassung gegeben, nachdem schon vorher Versuche, die Kohlen mit Hilfe eines Stollns zu gewinnen, unternommen worden waren.

In dem Kunstschachte nahe der Straße nach Mittweida hatte man nach Durchsinkung einer ganz schwachen Decke von unterem Mittelrothliegenden schon von ca. 15 m Tiefe an 5 Flötze im Oberculm aufgeschlossen, welche folgende Mächtigkeiten besaßen:

5. (oberstes) Flötz 0,8 m mit 0,5 m Kohle;
 4. Flötz 2—2,5 m mit 0,3—1 m Kohle;
Zwischenmittel (Schieferthon mit grauem, grobkörnigem, arkoseartigem Sandstein) 3,5—4,5 m;
 3. Flötz 0,7—1,2 m mit 0,4—1 m Kohle;
Zwischenmittel (zäher, sandiger Schieferthon) 6—7 m;
 2. Flötz 0,8—1 m mit 0,5 m Kohle;
 1. (tiefstes) Flötz 0,2 m mit 0,15 m Kohle.
- Gesamtmächtigkeit der Kohle 2,3—3 m.

Anfänglich wurde das 2., 3. und 4. Flötz, später nur noch das 3. und 4. abgebaut, bis schließlich mit dem Jahre 1865 der

Abbau ganz eingestellt wurde. Das tägliche Förderquantum erreichte etwa 400 Scheffel. Die beste Kohle soll das 2. Flötz geliefert haben. Die Flötze zeigten ein ziemlich constantes Streichen von N. 45° O.; ihr Einfallen betrug durchschnittlich 25 bis 30° nach NW., erhöhte sich aber nach SW. und verminderte sich nach NO. hin, wobei zugleich eine Wendung der Streichrichtung nach N. eintrat, welche die Nähe der nordöstlichen Muldenwendung wahrscheinlich macht. In der südwestlichen Fortsetzung des Streichens sollen sich die Flötze verschmälern und durch häufige Schieferthonglagen und Verdrückungen verschlechtern. Wahrscheinlich werden die Kohlenflötze nach SW. hin schon zwischen Ebersdorf und der Kohlengrubung schwach und unbauwürdig und mögen ebenso nach Nord hin kaum die Grenzen der Section Chemnitz erreichen.

In und bei Borna und Glösa wurden früher mehrfach Versuche zur Gewinnung von Steinkohle unternommen, sie ergaben aber überall nur ungünstige Resultate, denn sie fanden entweder gar keine Flötze oder nur ganz schwache, unbauwürdige Schmitzchen. Auch die in den letzten Jahren ausgeführten Bohrversuche bei Ebersdorf und bei Niederlichtenau sind ergebnislos verlaufen.

VII. Die produktive Steinkohlenformation (co).

Die auf Section Chemnitz zur Darstellung gelangten Repräsentanten der oberen Steinkohlenformation bilden die directe westliche Fortsetzung der obersten Stufe des Steinkohlenbeckens von Flöha, treten jedoch nur in isolirten Partien zu Tage, die theils thatsächlich durch Denudation, theils oberflächlich durch Ueberlagerung von seiten des Rothliegenden oder Diluviums von einander getrennt sind. Die größte derselben zieht sich halbmondförmig an der Ost- und Südostgrenze des Zeisigwaldes hin. Südlich davon ist bei der Einmündung des Grundbaches in den Gablenzbach durch locale Wegwaschung des Rothliegenden, sowie durch bergmännische Versuche auf das dort eingelagerte schwache Kohlenflötzchen eine zweite, aber viel kleinere, klippenartig in das Rothliegende ragende Insel von Carbon bloßgelegt. Gut aufgeschlossen ist endlich letzteres in einigen nach der Zschopau führenden schroffen Thälchen zwischen Lichtenwalde und der Eisenbahn nach Flöha.

Eine muldenförmige, sich an das Flöhaer Becken anschließende Lagerungsform läßt sich aus diesen Vorkommnissen nicht mehr

construiren; im Gegentheil ist das dortige Fallen zwar meist schwach, aber deutlich und constant nicht jenem Becken zugerichtet, sondern davon abgewendet. So fallen die Schichten bei Lichtenwalde mit 10 bis 15° gegen WSW., am Zeisigwald mit 10 bis 25° gegen NW., in Gablenz mit 10 bis 25° gegen SW. Wenn trotzdem die auf Section Chemnitz auftretenden obercarbonischen Gesteine dem Flöhaer Becken und nicht dem Zwickau-Lugauer Gebiet zugerechnet wurden, so geschah es deshalb, weil einerseits der Zusammenhang dieser Bildung mit der Lugauer Steinkohlenformation durch das negative Resultat des Behrend'schen Bohrversuchs im Bernsbachthal höchst unwahrscheinlich geworden ist, während anderseits die unmittelbare Fortsetzung des Zeisigwalder Carbonstreifens über Euba nach dem Struthwald bei Flöha zwar nicht direct zu beobachten, aber doch augenscheinlich ist, und weil ferner der petrographische Habitus der Chemnitzer Carbonpartien mit demjenigen des Flöhaer Beckens, aber nicht mit dem der Zwickau-Lugauer Steinkohlenformation übereinstimmt. Es geht hieraus hervor, daß die obere Stufe des ersteren eine weit nach Westen über den eigentlichen Bassinrand vorspringende und in die Gebiete der Culm-, Phyllit- und Gneißformation übergreifende Lagerung besitzt.

Die Gesteine dieser oberen Stufe der Flöhaer Steinkohlenformation sind auf Section Chemnitz vorherrschend Sandsteine und Conglomerate, untergeordnet Schieferthon und Steinkohle.

Der Sandstein, von hellgrauer, gelblicher, bräunlicher oder licht rother bis hell violetter Farbe, enthält viel weißen Glimmer und Körner von meist zersetztem Feldspath, ist theils thonig, theils kieselig und im letzteren Fall häufig auf Poren und Klüften von Quarz- und Adularkryställchen durchdrust. Die kieselige Varietät bildet 0,5 bis 1 m mächtige Bänke, wird wegen ihrer Feuerbeständigkeit zu Gestellsteinen für Cupolöfen verwendet und war früher in einigen, jetzt auflässigen und verwachsenen Brüchen am Südrande des Zeisigwaldes aufgeschlossen, wo sich auch Steinkerne von Calamiten fanden.

Durch Aufnahme von einzelnen haselnuß- bis wallnuß- und faustgroßen Geröllen oder Lagen von solchen wird der Sandstein conglomeratartig und geht schließlich in ein echtes grobes Conglomerat mit ei- bis faust-, auch wohl kopfgroßen Geröllen und einem lockeren, sandigen bis sandsteinartigen Bindemittel über. Letzteres ist zuweilen, ähnlich wie der poröse Sandstein, von

Quarzkristallen durchdrust. Die Gerölle bestehen aus Quarz, carbonischem Quarzporphyr, Phyllit, Quarzitschiefer, Glimmerschiefer, Gneiß und Kieselschiefer, während Granulit nur ganz vereinzelt und in kleinen Bruchstückchen auftritt. Höchst charakteristisch für diese carbonischen Conglomerate sind die in der Regel wohlgerundeten Porphyrgeschiebe, von denen sich zwei Varietäten unterscheiden lassen. Die eine ist hellgrauviolett bis lichtperlgrau gefärbt, enthält nur sparsamen Quarz in kleinen, doch stellenweise auch bis erbsengroßen Dihexaëdern und Orthoklas in über 5 mm großen Krystallen der Combination $\infty P \infty \cdot OP \cdot \infty P \cdot 2P \infty$, welche in den quarzreicheren Geröllen meist noch frisch, farblos bis röthlich, in den quarzärmeren Rollstücken zersetzt und in gelblichgrünen Pinitoid verwandelt sind. Es gleicht diese Porphyrvarietät gewissen, im Süden des Flöhaer Beckens gangförmig aufsetzenden Quarzporphyren, z. B. demjenigen am Rothen Stein bei Euba. Die zweite Modification ist von hellröthlichvioletter bis hellgrauer Farbe, enthält reichlicheren Quarz in kleinen hellgrauen Dihexaëdern, sparsameren Orthoklas in farblosen, glänzenden Kryställchen und umschließt etwa stecknadelkopfgroße, eckige, mit Eisenocker erfüllte Hohlräume. Die Heimath dieser Gerölle ist die dem Flöhaer Carbon eingelagerte und bei Flöha, bei Plaue, im Struthwalde aufgeschlossene Decke von Quarzporphyr. Die Gerölle der erstbeschriebenen Varietät treten vorherrschend zwischen Gablenz, dem Zeisigwald und Euba, die der letzteren vorwiegend bei Lichtenwalde auf.

Durch Verfeinerung ihres Kornes und durch Vermehrung des Thon- und Glimmergehaltes gehen die Sandsteine andererseits in sandigen, grauen oder braunen Schieferthon über. Beide, Conglomerate wie Schieferthone bilden Einlagerungen im Sandstein, wobei die Conglomeratbänke oft mehrere Meter, die Schieferthone aber meist nur einige Centimeter oder Decimeter mächtig werden. Erstere sind reichlicher in der Gegend von Lichtenwalde, die Schieferthonschichten mächtiger und zahlreicher im Zeisigwald und in Gablenz entwickelt. Am letztgenannten Orte führt der dunkle Schieferthon ein mehrere Decimeter mächtiges Flötz einer sehr unreinen Schieferkohle. Dasselbe ist durch eine Fallstrecke untersucht, sowie durch ein Bohrloch in größerer Tiefe wieder ausgerichtet, aber als nicht abbauwürdig befunden worden.

Daß die beschriebenen Schichten des Obercarbon discordant diejenigen des Ebersdorfer Culm überlagern, ist am deutlichsten

bei dem Steg im Kuhloch, einer engen, südlich von Lichtenwalde in das Zschopauthal mündenden Schlucht, zu beobachten. Hier bildet das 50 bis 60° nach NW. einfallende, grobe Phyllitconglomerat des Mittelculm einige kleine Buckel und Riffe in der Tiefe der Schlucht, während in ihrem Hangenden die fast horizontalen obercarbonischen Schichten anstehen.

VIII. Das Rothliegende.

Das Rothliegende nimmt auf Section Chemnitz von allen Formationen den größten Raum ein, erreicht eine Mächtigkeit von 700 bis 800 m und gliedert sich hier wie folgt:

2. Oberrothliegendes	Untere Stufe	Stufe der Schieferletten (<i>ro 1</i>).
1. Mittelrothliegendes	c) Obere Stufe	Stufe der Arkosesandsteine und Schieferletten (<i>rm 3</i>); Lager vom Oberen oder Zeisigwalder Porphyrtuff (<i>To</i>), zum Theil silicificirt (<i>Ts</i>); Stufe der Schieferletten und Arkosesandsteine mit schwachen Flötzen von Steinkohle, Kalk oder Hornstein (<i>rm 2</i>).
	b) Mittlere Stufe	Deckenerguß von Pechstein (<i>Pe</i>); " von Quarzporphyr (<i>P</i>); Decke vom Unteren Porphyrtuff (<i>Tu</i>), mit Einlagerungen von Sandsteinen, Conglomeraten und Schieferletten.
	a) Untere Stufe	Stufe der Arkosesandsteine und Conglomerate mit Kalkcement (<i>rm 1</i>), local mit grauen Sandsteinen, Schieferthonen und schwachen Kohlenflötzen („Wildes Kohlengebirge“).

Die mittlere und die obere Stufe des Oberrothliegenden ist erst im westlichen Theile des Erzgebirgischen Beckens, das Unterrothliegende aber in diesem überhaupt nicht zur Ablagerung gelangt.

Die einzelnen Stufen des Rothliegenden und zwar sowohl die sedimentären, wie diejenigen vulkanischen Ursprungs bilden in einander gesetzte, flache Mulden, nur die unterste derselben greift vom nordöstlichen Theile der Section in Gestalt einer durch Erosion vielfach durchbrochenen und zerschlitzten Decke noch weit in die nordöstlich angrenzenden Gebiete über. Die sämtlichen, durch die einzelnen Stufen des Rothliegenden repräsentirten Muldenglieder besitzen im Allgemeinen eine concordante Lagerung zu einander; im Einzelnen jedoch ergeben sich theils in Folge kleiner Verwerfungen, Rutschungen und Abschwemmungen, welche schon vor der Bildung der nächsten Stufe stattfanden, theils aber auch in Folge übergreifender Lagerung der jüngeren Glieder gewisse Unregelmäßigkeiten in dem Bau der Gesamtmulde.

Die Axe dieser letzteren liegt in der Richtung vom Zeisigwald nach Siegmar. Ihr nördlicher Flügel ist der steilere und schmälere, der Südflügel der flachere und breitere; ersterer hat bei einem Fallen von durchschnittlich 20 bis 25° eine Breite von 1500 bis 2000 m, letzterer dagegen bei 5 bis 10° Fallen eine solche von 4000 bis 5000 m. Der Verlauf und die Breite des Südflügels wird außerdem noch dadurch modificirt, daß die oberen Rothliegendenstufen in der Gegend von Stelzendorf die allgemeine Streichrichtung der Mulde verlassen, sich ziemlich rasch nach Süd und Südost umbiegen und erst jenseits der Sectionsgrenze wieder die normale westsüdwestliche Streichrichtung annehmen, also eine nach Süden vordringende, flache Nebenbucht bilden. Eine fernere Abweichung von der reinen Muldenform der einzelnen Glieder des Rothliegenden macht sich dadurch in der äußersten Muldenbucht des Mittelrothliegenden geltend, daß der obere Porphyrtuff nach Ost hin weit übergreift und bedeutende Strecken der älteren Stufen bedeckt, sowie endlich dadurch, daß die carbonische Insel im Zeisigwalde eine Verschmälerung und Einbiegung der jüngeren Muldenglieder hervorbringt.

Das Mächtigkeitsmaximum des gesammten Rothliegenden der Section Chemnitz, welches in der Gegend von Siegmar sich finden dürfte, kann auf 700 bis 800 m veranschlagt werden.

1. Das Mittelrothliegende.

a) Die untere Stufe (*rm1*).

Die untere Stufe des Mittelrothliegenden oder die Stufe der vorherrschenden Arkosesandsteine und Conglomerate mit Kalkcement tritt von NO. her mit einer Breite von über 6000 m und einer Mächtigkeit von 50 bis 100 m in die Section Chemnitz ein und bildet bis in den südlichen Theil von Ebersdorf, sowie bis an den nordöstlichen Theil des Zeisigwaldes im Verein mit dem Carbon die ausschließliche Ausfüllung des Erzgebirgischen Beckens. Von hier ab wird sie zum größten Theile durch die jüngeren Glieder des Rothliegenden bedeckt, so daß sich ihre Muldenränder nur noch als verhältnißmäßig schmale Säume weiter nach SW. erstrecken. Der nordwestliche Flügel läßt sich in 1000 bis 1500 m Breite und 200 bis 250 m Mächtigkeit bis Glösa und Furth verfolgen, von wo aus seine Breite so rasch abnimmt, daß sie bei Niederrabenstein nur noch 100 bis 200 m beträgt, bis diese untere Stufe jenseits der Grenze, auf Section Hohenstein, unter dem übergreifend gelagerten Porphyrtuff vollständig verschwindet, um erst bei der Stadt Hohenstein streckenweise als schmaler Streifen wieder zu Tage zu treten. Das Ausgehende des südöstlichen Flügels zieht sich zwischen der carbonischen Insel des Zeisigwaldes und dem cambrischen Thonschiefer des Adelsberges mit 1000 bis 1300 m Breite und 50 bis 100 m Mächtigkeit nach Niederhermersdorf und Gablenz, wird hier ebenfalls für eine Strecke durch Ueberlagerung des Tuffes auf etwa 500 m Breite reducirt und läuft dann wieder in seiner alten Ausdehnung über Bernsdorf nach dem südlichsten Theile von Alchemnitz.

In dem an der Rosenstraße zwischen Bernsdorf und Chemnitz am rechten Bernsbachgehänge von Behrend im Jahre 1874 angeetzten Bohrloche wurde unter einer 35,7 m mächtigen Decke von unterem Porphyrtuff die untere Stufe mit einer Mächtigkeit von 170,7 m und einem Fallen von 5 bis 10° durchstoßen und unter ihr in 208,4 m Teufe der cambrische Thonschiefer mit 45 bis 50° Fallen erreicht. Bei zwei Bohrversuchen nördlich und südlich von Glösa betrug die Mächtigkeit der unteren Stufe 42,5 und 94 m. Gegen die Mitte des Beckens hin dürfte jedoch ihre Mächtigkeit bis zu mehr als 200 m anwachsen, da sie etwas westlich von der

Sectionsgrenze im König Johann-Schacht bei Oberlungwitz erst mit 270 m Mächtigkeit durchteuft worden ist.

Die untere Stufe des Chemnitzer Rothliegenden lagert discordant auf allen älteren Formationen auf, so bei Niederrabenstein auf Unterdevon, bei Rottluff auf Unterculm, bei Lichtenwalde und in Gablenz auf Obercarbon, im Behrend'schen Bohrloche und in dem Stolln der Chemnitzer Wasserleitung bei Reichenhain auf cambrischen Dachschiefern. Sie besteht wesentlich aus einem lettigen und glimmerreichen Sand, welcher meist braunroth gefärbt und stellenweise hellgrünlich gestreift oder gefleckt ist. Er geht durch Aufnahme von Geröllen in lockere Conglomerate, durch mehr oder minder feste Bindung der Sandkörner und Glimmerblättchen in Sandstein, durch Vorwiegen des thonigen Gemengtheils in Schieferletten über. Die Sande und Sandsteine bilden in der Regel die mächtigeren, die Schieferletten die schwächeren Lagen, während sich die geröllführenden Schichten ohne bestimmte Regel und mit wechselnder Mächtigkeit einschalten.

Die Conglomerate sind in der Regel locker, da das kalkige oder mergelige Cement meist und zumal oberflächlich ausgelaugt ist. Die Gerölle bestehen aus Quarz, Granulit, carbonischen Quarzporphyren, Kieselschiefern, Phyllit, Gneiß, Granit, Glimmerschiefer, Hornblendeschiefer, Kohlensandstein und sind, abgesehen von den aus der Steinkohlenformation eingeschwemmten Porphyrgeröllen, meist nur unvollkommen gerundet und in der Regel oberflächlich braunroth gefärbt. Die allgemeinste Verbreitung haben die Gerölle des Quarzes, des dunkelbraunen Quarzporphyres, des Granulits und des Phyllites; die beiden ersten sind ziemlich gleichmäßig verbreitet, der Granulit ist jedoch nur im nordwestlichen, der Phyllit mehr im südöstlichen Theil der Mulde vorhanden. Neben den sparsamen Granulitgeröllen im Obercarbon ist die untere Stufe des Mittelrothliegenden die erste Formation des Erzgebirgischen Beckens, in welche die von Nord herkommenden Gewässer reichliche Gerölle von Granulit eingeschwemmt haben, so daß erst in der älteren Rothliegendenperiode die Denudation des bis dahin bedeckten Granulitlakkolithen energischer begonnen haben kann.

Die Sandsteine dieser Stufe des Mittelrothliegenden sind rothbraun oder grünlichgrau, meist mürbe und leicht zerfallend, reich an weißem Glimmer, welcher durch seine parallele Lage eine ziemlich vollkommene Schieferung und Spaltbarkeit bedingt. Neben

den Quarzkörnern und Glimmerblättchen finden sich Körnchen von Kieselschiefer, Phyllit, auch stellenweise Bröckchen von kaolinisirtem Feldspath. Dieser Sandstein wird nicht selten grobkörnig, auch mengen sich Gerölle ein, durch deren Vermehrung ein Conglomerat mit mehr oder weniger sandigem Bindemittel entsteht. Seltener tritt statt des gewöhnlich thonigen oder lettigen Cementes ein mergeliges bis kalkiges Bindemittel auf und bewirkt eine größere Festigkeit des Sandsteins, concentrirt sich auch wohl zu knollen- und gangförmigen Partien von farblosem bis gelblichem Kalkspath.

Die Schieferletten der unteren Stufe sind entweder sandig und rauh oder thonig und fett, enthalten aber auch in den thonigsten Abarten viel Quarzkörnchen und reichliche Muscovitblättchen. Ihre Farbe ist braunroth, auch braunviolett, häufig mit graugrünlichen Streifen, Flecken und Punkten. Stellenweise zeigen sie die graue Farbe der carbonischen Schieferthone und führen dann auch Spuren oder schwache Schmitzchen von Steinkohle, wie dies in dem Behrend'schen Bohrloche, bei dem Bohrversuch zwischen Borna und Furth und bei der Bohrung südöstlich von Glösa beobachtet wurde. Zuweilen gehen sie durch Aufnahme von Kalkcarbonat in Mergel oder auch in einen thonigen Kalkstein über, welcher eine röthlich graue, grünliche oder auch rothbraune Farbe besitzt, beim Auflösen in Salzsäure viel rothen, feinen, sandigen und glimmerhaltigen Schlamm hinterläßt und hauptsächlich aus kohlen-saurem Kalk, etwas kohlen-saurem Mangan und Spuren von Magnesium- und Eisencarbonat besteht. Der Kalkstein bildet dünne Bänke oder platte Linsen in der mächtigeren Ablagerung des thonigen oder thonigsandigen Mergels. Beide waren am besten aufgeschlossen im Einschnitt der Riesaer Eisenbahn am Stiftswald westlich von Ebersdorf, sowie in einigen Gräben und Gruben im südöstlichsten Theile des Zeisigwaldes. Für eine weitere Verbreitung dieser kalkführenden Schichten spricht das Vorkommen kleiner kalkhaltiger Bröckchen auf den Feldern nordöstlich des erstgenannten, sowie südlich des zweiten Aufschlusses. Sehr gewöhnlich werden diese Kalkvorkommen durch das Auftreten von Huflattig (*Tussilago Farfara* L.) gekennzeichnet.

Von organischen Resten haben sich in dieser unteren Stufe nur an wenigen Stellen, nämlich nordöstlich vom Zeisigwald und im Grundbache bei Gablenz verkieselte Stammstücke von *Araucarites Saxonicus* REICHENBACH sp. gefunden.

b) Die mittlere Stufe.

Die mittlere Stufe des Chemnitzer Mittelrothliegenden setzt sich aus Porphyrtuffen, Quarzporphyr und Pechstein zusammen. Sedimentgesteine (Schieferletten, Sandsteine und Conglomerate) kommen nur stellenweise und in geringer Mächtigkeit als Einlagerungen in den Tuffen vor. Ueberall im ganzen Gebiete des Erzgebirgischen Beckens wird diese vulkanische Periode des Mittelrothliegenden durch die Eruption von Aschen, Lapilli und vulkanischen Bomben eingeleitet, aus welchen sich durch Zersetzungsprocesse die unteren Tuffe bildeten und auf welche der Quarzporphyr und Pechstein sich strom- oder deckenartig ausbreitete.

1. Der untere Porphyrtuff (*Tu*).

Die Mulde des unteren Porphyrtuffes, welche in diejenige der unteren Mittelrothliegendenstufe hineingesetzt ist, reicht weniger weit nach Osten als letztere und besitzt ihre Muldenbucht bereits im oberen Theil von Ebersdorf und im nordöstlichen Theil des Zeisigwaldes. Der Saum, in welchem sie zu Tage tritt, ist an dieser Stelle 400 bis 600 m breit und 50 bis 100 m mächtig. Von hier zieht sich der nördliche Muldenrand über Furth und durch den Küchwald nach Rottluff und Niederrabenstein. Westlich von Ebersdorf breitet er sich bis zu fast 1000 m aus, ohne daß die Mächtigkeit zuzunehmen scheint, um sich jedoch bei Furth wieder auf 250 m zusammenzuziehen. Westlich des Chemnitzthales ist der untere Porphyrtuff erst in der südwestlich von der Peniger Straße gelegenen Waldpartie wieder mit einer Breite von etwa 100 m und einer Mächtigkeit von ungefähr 40 m zu beobachten. Von hier bis Rottluff wird sein nordwestlicher Rand durch die übergreifende Porphyrplatte und das jüngere Rothliegende verborgen, ebenso wie dies bei dem südlichen, im Zeisigwald gelegenen Theil der Muldenwendung durch den discordant überlagernden oberen Porphyrtuff geschieht. Zugleich muß in dieser Gegend das Ausgehende des unteren Tuffes durch die Insel der obercarbonischen Formation eine Einbiegung oder aber eine Unterbrechung erleiden. Sein gegen Gablenz hin erst wieder zum Vorschein kommender südlicher Muldenrand wächst rasch bis zu einer Breite von 800 m an und zieht sich in einer durchschnittlichen Mächtigkeit von etwa 45 m

über Bernsdorf nach Altchemnitz. In dem ziemlich an der hangenden Grenze des Tuffes angesetzten Behrend'schen Bohrloche im Bernsbachthale betrug seine Mächtigkeit 35,7 m. Letztere nimmt jedoch in der Nähe des Südrandes der Section mehr und mehr ab und beträgt jenseits der Grenze bei Markersdorf kaum noch 15 m.

Nach seiner petrographischen Beschaffenheit lassen sich vier Varietäten dieses unteren Porphyrtuffes unterscheiden und zwar a) der poröse, b) der felsitartige, c) der thonige Porphyrtuff und d) der Krystalltuff.

Von diesen herrscht der poröse Porphyrtuff vor und nimmt vorzüglich die tiefsten Lagen dieser Stufe ein, auf welche der Krystalltuff folgt, während die thonigen und zumal die felsitartigen Varietäten meist als schwache, nur stellenweise mächtigere Einlagerungen in den beiden erstgenannten Modificationen auftreten.

a) Der poröse Porphyrtuff ist fein- bis grobporös, weich, hellgrau bis blaßröthlich oder gelblich gefärbt, auch hellgrünlichweiß und röthlich gefleckt, bildet mächtigere Bänke oder mehr oder weniger dicke Platten und besteht aus zersetztem, thonigsandigem, vulkanischem Porphyrschutt, dem mehr oder weniger zahlreiche faust- bis kopfgroße, rundliche oder plattgedrückte vulkanische Auswürflinge beigemennt sind. Er enthält in der Regel kleine Blättchen von weißem und schwarzem Glimmer, auch Körner von röthlichem Orthoklas und grauem Quarz in sparsamer Vertheilung und geht durch Ueberhandnahme derselben in den Krystalltuff über. Stellenweise, zumal in den untersten, die untere Stufe bedeckenden Schichten wird er auch durch Gerölle von Quarz, Hornblendeschiefer, braunem Quarzporphyr, Gneiß, Glimmerschiefer, Phyllit, Granit und Granulit conglomeratartig. Diese Tuffvarietät ist gut in Gablenz und im Bernsbachthal, weniger schön an der Eisenbahn nach Flöha aufgeschlossen. In Gablenz ist dieser poröse, grünlich gefärbte Tuff in Bänken abgelagert, welche aus lockeren Bröckchen und Lapilli bestehen und einzelne rundliche oder auch etwas breitgedrückte bis kopfgroße Bomben führen.

b) Der felsitartige Porphyrtuff ist dicht bis feinkörnig, nicht porös, sondern hart, spröd und zerspringt in scharfkantige Stücke, so daß er hierin zuweilen einem Achat oder Jaspis ähnelt, besitzt muscheligen Bruch und eine meist hellgrünliche, gelblichweiße bis schneeweiße Farbe, ist jedoch auch violett bis rothbraun

oder dunkelgrün gestreift und gefleckt. Er führt stellenweise viel kleine dunkelgrüne Biotitblättchen und bildet meist dünne Platten im thonigen Tuff. Er findet sich am besten aufgeschlossen bei Ebersdorf und bei Gablenz.

c) Der thonige Porphyrtuff ist weich und plastisch, oft dünnplattig, meist von licht- bis dunkelrothvioletter Farbe, mit kleinen, weißen oder gelblichen Flecken und Punkten, im Strich braunroth. Er enthält hin und wieder einzelne, nur selten zahlreiche Blättchen von Biotit und kleine Körnchen von Quarz und ist auf diese Weise mit dem Krystalltuff durch Uebergänge verbunden. Diese Tuffvarietät findet sich am mächtigsten entwickelt in dem Bahneinschnitt bei Furth, wo sie die Tuffeinlagerung zwischen der unteren Stufe des Mittelrothliegenden und der Quarzporphyrdecke fast ausschließlich bildet. In einer westlich von diesem Bahneinschnitt gelegenen, jetzt aber völlig verschütteten Sandgrube konnte man früher die Auflagerung des Tuffes auf den durch Erosion benagten Sandsteinschichten der unteren Stufe beobachten.

d) Der Krystalltuff ist durch seinen Gehalt an Krystallen oder Körnern und Blättchen von Biotit, Quarz und Orthoklas ausgezeichnet. Die Biotittäfelchen haben einen Durchmesser bis 2 mm, der Quarz bildet bis 5 mm große Dihexaëder; der Orthoklas theils noch frische, blaßröthliche, theils in weißen Kaolin umgewandelte Krystallkörner. Derartige Krystalle sind bald reichlicher, bald sparsamer vorhanden, wobei unter ihnen bald der Feldspath, bald der Quarz, bald der Biotit vorherrscht, ja häufig ausschließlich Biotitblättchen vorhanden sind. Die Grundmasse ist meist schwach porös und zeigt sich sehr verschieden weich und zäh, so daß in ihr alle Grade von der Milde des thonigen Tuffes bis zur Härte des felsitartigen vertreten sind. Sie ist einformig hellgrau gefärbt oder besitzt blaßviolette bis rothbraune Grundfarbe mit grünlichweißen Flecken; die dunkelen Biotittafeln sind oft durch einen weißen Hof von der gefärbten Grundmasse getrennt.

Der Krystalltuff ist zur Zeit in Gablenz östlich von der Maschinenfabrik von Reinecker an einer Straßenböschung zu beobachten; früher befand sich dort eine Grube, in welcher derselbe unter der daselbst sehr dünnen Platte von Quarzporphyr eine 0,3 m mächtige, feste Bank bildete, in deren Liegendem weichere, nur Biotit haltende Tuffvarietäten von rother, grünlicher, violetter und

gelber Farbe bis zu 1 m Tiefe erschürft wurden. Aehnliche, nur buntgefleckte und weniger harte Krystalltuffe wurden im Behrend-schen Bohrschacht in einer Mächtigkeit von über 9 m als oberste Schicht der Porphyrtuffzone erbohrt, ferner nördlich davon an der Zschopauer Straße bei Rohrlegungen aufgeschlossen, sowie im Maschinenbrunnen des Chemnitz-Adorfer Bahnhofs (Südbahnhofs) mit etwa 8 m Mächtigkeit erteuft. Ausschließlich biotitführende Krystalltuffe sind fast überall im Gebiete des unteren Porphyrtuffes anzutreffen. Schließlich sei hier noch erwähnt, daß an der Zschopauer Straße auch unmittelbar über dem Porphyr noch eine schwache, nur 1 bis 2 m mächtige Schicht eines weiß und roth gefleckten, biotitführenden Krystalltuffes beim Bau der Wasserleitung aufgeschlossen wurde, das einzige Vorkommen von die Porphyrplatte unmittelbar bedeckenden Tuffen.

Einlagerungen von sedimentären Gebilden (braunrothen Sandsteinen, Conglomeraten und Schieferletten) lassen sich mehrfach in dem unteren Porphyrtuff beobachten (so westlich vom südlichen Theil von Ebersdorf, ferner im Bette und am Ufer des Gablenzbaches bei der Mühle in Gablenz), scheinen aber nur geringe Mächtigkeit und Ausdehnung zu besitzen.

2. Der Deckenerguß von Quarzporphyr (*P*) nebst Pechstein (*Pe*).

Auf den unteren Porphyrtuff folgt eine Platte von Quarzporphyr. Dieselbe ist meist nur 6 bis 8 m, höchstens 10 m mächtig, aber trotzdem über fast die Hälfte des Sectionsgebietes ausgedehnt und repräsentirt einen ursprünglich deckenartigen Erguß auf den durch die damaligen Gewässer zusammengeschwemmten Aschen und Sanden, deren Eruption vor dem Empordringen des Porphyrs erfolgte. Durch Ueberlagerung von jüngeren Sedimenten wurde die oberflächliche Decke des Porphyres zu einer plattenförmigen Einlagerung, welche dieselben Lagerungsformen angenommen hat, wie die hangenden und liegenden Rothliegendenschichten, also jetzt eine flache Mulde bildet.

So läßt sich denn das Ausgehende des nördlichen Flügels der Porphyrplatte von der Muldenwendung aus zwischen Hilbersdorf und Ebersdorf hindurch nach Furth und jenseits des Chemnitzflusses bis westlich der Peniger Straße verfolgen. Nach einer kurzen durch das überlagernde jüngere Rothliegende bewirkten Unterbrechung tritt der Porphyr nördlich von Altendorf und Rottluff

wieder zu Tage, von wo aus er von Neuem für eine Strecke unter dem Rothliegenden verschwindet. Im südlichen Flügel bildet das Porphyrlager nur einen schmalen und wenig mächtigen Saum, welcher sich über Gablenz bis in das Bernsbachthal ziemlich gut verfolgen ließ, während jenseits des letzteren jedes Anzeichen für sein Vorhandensein aufhört. Selbst in dem Maschinenbrunnen des Südbahnhofs wurde dasselbe nicht angetroffen, sondern unter den Schieferletten und Sandsteinen der oberen Stufe des Mittelrothliegenden direct der untere Porphyrtuff erreicht. Abgesehen von den erwähnten oberflächlichen Unterbrechungen durch Ueberlagerung von seiten jüngerer Gesteine erweist sich der Saum des Porphyrgusses von höchst ungleicher Breite und stellenweise sehr unregelmäßig ausgebuchteter und lückenhafter Begrenzung, was bei der wenig schwankenden Mächtigkeit der Porphyrplatte einerseits in dem Maaße ihrer Bloßlegung durch Abschwemmung der nächst jüngeren Schichten des Rothliegenden, anderseits in der verschieden steilen Neigung der Porphyrplatte und endlich in localen Verschiebungen und Verwerfungen seinen Grund haben mag, welche letzteren sich selbst bei kleinen Maaßen an der dünnen Porphyrplatte am ersten bemerklich machen mußten.

Einen für die Verbreitung dieses Quarzporphyres nach der Bassinmitte hin wichtigen Aufschluß ergab der im Jahre 1845 ausgeführte Bohrversuch in Hilbersdorf, durch welchen bei 72 m Tiefe die Porphyrplatte als Liegendes der kohlenführenden Sandsteine der oberen Stufe des Mittelrothliegenden erreicht wurde.

Die Auflagerung des Quarzporphyres auf den unteren Porphyrtuffen ließ sich an mehreren Punkten ermitteln. Ein solches interessantes Profil war früher in einem der östlich von der Eisenbahn bei Furth gelegenen Steinbrüche zu beobachten. Von oben nach unten folgten sich dort:

1. Lößlehm, 2 m mächtig, zu unterst mit vielen, meist scharfkantigen Porphyrbrocken;
2. Quarzporphyr, 5 m mächtig, fest und hart, nach unten gegen den zersetzten, weichen Porphyr, wie nach oben gegen den Lehm ziemlich scharf und ebenflächig abschneidend;
3. zersetzter, thoniger, gelb, weiß und roth gefärbter Porphyr mit einzelnen noch frischen Porphyrkugeln, etwa 3 m mächtig;

4. unterer Porphyrtuff, Krystalltuff, 5 m mächtig;
5. zwischengelagerte, rothbraune und grünliche Schieferletten und Sandsteine, 7 bis 8 m mächtig;
6. unterer Porphyrtuff, hauptsächlich aus thonigem Tuff, Krystalltuff und schmalen Bänken von felsitartigem Tuff bestehend, 50 m mächtig (im Eisenbahneinschnitt).

Das Einfallen des ganzen Schichtencomplexes betrug 10° gegen SO.

Der petrographische Habitus dieses Porphyres ist trotz der großen Ausdehnung des Ergusses ein ziemlich constanter. Er besitzt eine meist rothbraune bis dunkelviolettblaue, unter dem Einflusse der auf den Klüften circulirenden Tagewasser bleichende Farbe und eine theils splitterige, theils erdige felsitische Grundmasse, in welcher zahlreiche, bis 4 mm große Krystalle von lebhaft glänzendem Orthoklas und trübem, mattgelblichem Oligoklas reichlich, solche von Quarz oft nur sparsam ausgeschieden liegen. Der Orthoklas und der Quarz enthalten spärliche Glas- und sehr winzige Flüssigkeitseinschlüsse. Die braune Farbe der Grundmasse wird durch zahllose Körnchen von Eisenhydroxyd erzeugt. Blättchen von theilweise zersetztem Biotit sind nur sparsam vorhanden und erreichen nur unbedeutende Größe.

Kluftausfüllungen von Chalcedon, Carneol, Achat und Amethyst sind häufige Erscheinungen, fanden sich zumal in dem nördlich von Rottluff gelegenen Theile der Porphyrlatte sehr zahlreich und schön entwickelt und waren die Veranlassung zu dem Betrieb der früher vielgenannten Chemnitzer Achatgruben, welche schon um das Jahr 1723 erwähnt werden. Die Absonderung des Quarzporphyres ist eine unregelmäßig polyëdrische, in einigen Brüchen, namentlich in der Umgegend von Furth, eine säulenförmige, wobei die Säulen senkrecht gegen die Begrenzungsflächen des Porphyrlagers stehen und, namentlich in ihrer oberen Partie, durch Querklüfte in mehr oder weniger regelmäßige und dicke, horizontale Platten getrennt sind.

Von seiner hangenden, oder auch von seiner liegenden Grenzfläche aus ist dieser Porphyr nicht selten bis zu einer Tiefe von einem Meter und darüber vollständig in eine thonige, sehr plastische Masse verwittert, aus welcher sich kleine Quarzdihexaëder und noch vollkommen frische Orthoklaskryställchen ausschlämmen lassen. Dieses Zersetzungsprodukt ist meist sehr bunt, nämlich roth, braun, violett, gelb, grün, weiß gestreift und gegen den Porphyr hin durch

eine ziemlich ebene Fläche scharf abgegrenzt. Nur selten kommen in ihm noch eckige Stücke oder Platten des frischen Gesteins vor, häufiger finden sich nuß- bis faustgroße Kugeln eines meist von Chalcedon durchschwärmten und durchdrungenen Porphyres.

Im Hangenden des Rottluff-Altendorfer Quarzporphyrs stellt sich als dessen locale glasige Modification ein Pechstein (*Pe*) von schwarzer, beim Verwittern in Grau übergehender Farbe ein. Unter dem Mikroskope erweist er sich als ein farbloses Glas mit außerordentlich zahlreichen schwarzen Körnchen und weniger häufigen, kleinen blaßgrünlichen Mikrolithen, die durch ihre fast perlschnurartige Anordnung eine ausgezeichnete Mikrofluctuationsstruktur erzeugen. Die vollkommen glasige Grundmasse enthält nicht selten größere, porphyrisch ausgeschiedene Krystalle von Orthoklas, Quarz und Biotit. An seinem Ausgehenden stellt sich dieser Pechstein als ein Haufwerk rundlicher, bis 0,5 m großer Blöcke dar, welche von dem grauen, sandig-thonigen Residuum des zersetzten Pechsteines eingehüllt werden. Auch in dem Pechstein setzen Chalcedon-Trümer auf.

c) Die obere Stufe.

Die obere Stufe des Mittelrothliegenden ist im größten westlichen Theile des Erzgebirgischen Beckens eine einheitliche Bildung, im Gebiete der Section Chemnitz wird sie aber durch den oberen Porphyrtuff in zwei Abtheilungen getrennt.

1. Die untere Abtheilung der oberen Stufe (*rm²*).

Der nördliche Muldensaum, in welchem dieser Complex zu Tage ausgeht, läßt sich von Niederrabenstein über Rottluff und Altendorf nach dem Küchwald in gleichbleibender Breite (600 m) und Mächtigkeit (200 m) verfolgen. Oestlich des Chemnitzflusses in der Gegend des Werkstättenbahnhofes wächst seine Breite auf 1200 m und seine Mächtigkeit auf 250 m an, verringert sich aber bei Hilbersdorf rasch wieder bis auf 500 bis 600 m Breite und etwa 100 m Mächtigkeit. In einem dortigen Bohrloche ist diese Etage in 72 m Mächtigkeit durchbohrt und unter ihr die Porphyrlatte erreicht worden.

In Folge geringer Unregelmäßigkeiten in der Lagerung der letzteren, sowie durch die zum Theil stark übergreifende Auflagerung des hangenden oberen Porphyrtuffs gestaltet sich der

Verlauf des Ausgehenden dieser Rothliegendenstufe in der Gegend von Hilbersdorf zu einem sehr unregelmäßigen. Namentlich wird ihre der südlichen, unweit dieses Ortes gelegenen Muldenwendung angehörige Erstreckung vom oberen Porphyrtuff vollständig überdeckt, unter dem sie erst am südwestlichen Rand des Stadtzeisigwaldes hervortritt, um sich in einer Breite von durchschnittlich 1000 m und einer Mächtigkeit von 200 bis 300 m über Gablenz und den südöstlichsten Theil von Chemnitz nach Altchemnitz und Helbersdorf zu ziehen. Hier erreicht sie durch eine westlich gerichtete Ausbiegung die bedeutende Breite von fast 3000 m bei einer Mächtigkeit von etwa 200 m.

In der Mitte des Beckens und zwar in der Gegend von Siegmars wurde diese untere Abtheilung in dem hier niedergebrachten Richard Hartmann-Schacht mit 186 m noch nicht durchteuft.

Diese untere Abtheilung der oberen Stufe im Liegenden des oberen Porphyrtuffes baut sich aus vorherrschenden Arkosesandsteinen und Schieferletten nebst untergeordneten Conglomeraten, sowie schwachen Kohlen-, Kalk- und Hornsteinflötchen auf.

Der Sandstein ist meist locker, bildet nur stellenweise festere Bänke und ist gewöhnlich reich an weißem, seltener dunkeltem Glimmer, welcher dem Gestein zuweilen durch den Parallelismus seiner Blättchen eine deutliche, wenn auch unvollkommene schieferige Structur verleiht. Seine Farbe ist meist röthlichbraun, grünlich, auch hellgrau, theils einfarbig, theils gesprenkelt und gefleckt; er besitzt bald feines, bald grobes Korn und geht durch Aufnahme von Geröllen in Conglomerate über. Besonders charakteristisch für ihn ist seine Führung von kleinen Kaolinpünktchen, die von zersetzten Feldspathkörnern herrühren, ferner in frischem, unzersetztem Zustande sein Gehalt an Kalk, welcher als Bindemittel der Quarzkörner auftritt.

Der Schieferletten ist theils sandarm und fett, theils sandreich und mager; in der Regel glimmer-, stellenweise auch kalkhaltig, meist rothbraun mit lichtgraugrünlichen Flecken und Punkten, röthlichgrau bis violett, auch einfarbig grünlichgrau und dann einem carbonischen Schieferthon, zuweilen aber auch einem plattigen, thonigen Porphyrtuff ähnlich. Die Letten sind oberflächlich am besten an dem Hang und an dem Bahneinschnitt nordöstlich von Schloßchemnitz, sowie in der Umgebung des Werkstättenbahnhofes entwickelt.

Die Conglomerate haben ebenfalls röthlichbraune bis röthlichgraue Farben, sind meist locker, werden jedoch stellenweise durch ein kieseliges Bindemittel sehr fest. Ihre Geröllführung ist nicht überall die gleiche. Im südlichen Flügel, östlich von der Colonie Markersdorf an der Straße nach Neukirchen, ferner in der Muldenbucht bei Hilbersdorf, sowie im nördlichen Flügel bis in die Gegend von Altendorf treten weit überwiegend Gerölle von Quarz auf. Sie bilden $\frac{4}{5}$ bis $\frac{9}{10}$ der Gesamtmenge der Gerölle, Kieselschiefer, Gneiß, Phyllit und Glimmerschiefer den Rest. Granulit, Granit und Porphyr fehlen hier vollständig, gesellen sich vielmehr erst im westlichen Theil des Nordflügels, etwa vom Westende Altendorfs an, den übrigen zu. Da aber auch hier der Granulit viel spärlicher vorhanden ist, als in der nur wenige Schritte nördlich davon auftretenden unteren Stufe des Mittelrothliegenden, welche durch ihren Granulitreichthum geradezu charakterisirt ist, so mag die granulitführende Strömung, welche in der unteren Mittelrothliegendenstufe so gewaltig war, in späterer Zeit außerordentlich an Intensität verloren haben.

Der Kalkstein bildet Knollen, Linsen oder Platten in dem Schieferletten, ist dicht, grau bis röthlichgrau, von weißen Kalkspathadern durchzogen und nur wenig durch Mangan-, Magnesium- und Eisencarbonat verunreinigt. Er ist in Rottluff, am Chemnitzer Werkstättenbahnhof, am südwestlichen Rand des Stadtzeisigwaldes und im östlichen Theile von Chemnitz in dem Bahneinschnitt am Sonnenberg und in der Nähe des Gablenzbaches nachgewiesen worden. Organische Reste haben sich nicht in ihm gefunden.

Der Hornstein ist gelb- bis rothbraun, schwarzbraun gefleckt und geadert, bildet Platten bis zu 10 cm Dicke und ist in der Regel angefüllt mit verkieselten Zweigstückchen und Nadeln von *Araucarites*, sowie von zahllosen Blättchen von *Scolecopteris elegans* ZENKER (siehe S. 55). Er findet sich in plattenförmigen Stücken und sehr reich an eben genannten Resten auf den Feldern zwischen Altendorf und Rottluff, weniger häufig und versteinerungsärmer südlich von Rottluff und Niederrabenstein.

Steinkohle ist dieser Rothliegendenstufe reichlicher als irgend einer anderen, aber doch nirgends in abbauwürdiger Menge eingelagert. Sie ist theils eine reine Pechkohle, theils eine magere Schieferkohle, welche in Flötzen von einigen Centimetern bis zu einigen Decimetern oder auch in wenig ausgedehnten, linsenförmigen,

bis 0,5 m mächtigen Nestern zwischen grauem Schieferthon und Sandstein auftreten.

Diese schwachen Kohlenflötzen sind an vielen Punkten und meist in nur geringer Tiefe nachgewiesen worden, so in Rottluff (3 Flötzen von zusammen 0,25 m Stärke), in Altendorf (4 Flötzen von zusammen 0,6 m Mächtigkeit), in Schloßchemnitz (ein nur schwaches Flötzchen), in Furth (desgl.), in Hilbersdorf (0,10 bis 0,15 m, an einer Stelle auf kurze Strecke 0,5 m stark), in Gablenz (ganz schwache Flötzen, bis 0,05 m stark), in Chemnitz (nur schwache Flötzen), in Altchemnitz (bis 0,03 m starke Flötzen).

Organische Reste. Wie sich in dieser Rôthliegendenstufe pflanzliche Massen reichlicher als in dem übrigen Rothliegenden angehäuft und zur Bildung von Steinkohle Veranlassung gegeben haben, so führen deren Begleitschichten auch die meisten wohl erhaltenen Pflanzenreste. Dieselben finden sich in der von T. STERZEL bearbeiteten tabellarischen Zusammenstellung der Flora des Mittelrothliegenden von Section Chemnitz auf Seite 52 bis 58 aufgeführt.

Während sich Stammstücke von *Araucarioxylon* in fast allen Aufschlußpunkten dieser Stufe des Rothliegenden, wenn auch stellenweise sparsam finden, so ist für *Calamitea* und *Psaronius* fast nur ein winziger Fundort, nämlich in der Hilbersdorfer Flur südwestlich vom Dorfe, bekannt geworden. In diesem früher sehr ergiebigen, jetzt aber ziemlich abgesuchten Gebiete fanden sich *Araucarioxylon*, *Psaronius* und *Calamitea* meist in faust- bis über kopfgroßen, scharfkantigen Stücken und kleineren Splintern, ersteres aber auch als Stämme von 10 bis 20 m Länge und 0,5 bis 1,5 m Durchmesser und zwar in der Regel in den hangendsten Schichten dieser Etage, nahe der Grenze gegen den überlagernden oberen Porphyrtuff.

Ein solcher verkieselter *Araucarites*-Stamm, welcher in einem Brunnen nahe westlich vom Waldschlößchen freigelegt wurde, stand fast senkrecht, hatte einen Durchmesser von mindestens 1 m und war auf eine Höhe von etwa 4 m entblößt. Drei, etwa 0,4 m dicke, an seinem unteren Ende abzweigende Wurzeln breiteten sich in einem weichen, hellgrünlichen Sandstein aus, während der Stamm in einen rothen glimmerreichen Schieferletten hineinragte. In geringer Entfernung über dem im Gestein der Brunnenwand verschwindenden oberen Theil des Stammes überlagerte der obere

Tuff die genannten Schichten des Rothliegenden; es ist daher wahrscheinlich, daß der Stamm auch noch ein Stück weit von diesem Tuff eingehüllt wurde.

Daß es der Zersetzungsproceß des Tuffmaterials war, welcher durch Lieferung von Kieselsäure oder von Alkalisilicaten die Verkieselung der versandeten Stämme bedingte, wird nicht allein durch das häufige Vorkommen von Kieselhölzern im Porphyrtuffe selbst, sondern auch dadurch sehr wahrscheinlich gemacht, daß die obere Stufe des Mittelrothliegenden ebenso wie auch die untere Stufe solche verkieselte Stämme fast nur nahe der liegenden Grenze des unteren und des oberen Porphyrtuffes führen.

2. Der obere oder Zeisigwalder Porphyrtuff (*To*).

Der obere Porphyrtuff besitzt im Zeisigwalde bei Chemnitz seine größte Entwicklung und eine Mächtigkeit von 40 bis 50 m, so daß er hier in Form eines flachkuppenförmigen Hügels alle übrigen Gebilde des Rothliegenden überragt. Von hier aus breitet er sich nach Westen mit nur wenig abnehmender Mächtigkeit aus, welche im Richard Hartmann-Schacht noch 33 m betrug, erstreckt sich aber auch in östlicher Richtung weit, bis über die Grenze des Erzgebirgischen Beckens hinaus. Er bedeckt deshalb im östlichen Theile des Zeisigwaldes nicht bloß sämtliche ältere Rothliegendenstufen in übergreifender Lagerung, sondern bildet auch noch jenseits der Sectionsgrenze in dem Flöhaer Kohlenbecken bei Oberwiesa, Gückelsberg und Plaue mächtige Ablagerungen, deren einstiger Zusammenhang sowohl unter einander, als auch mit dem Erzgebirgischen Becken erst durch spätere Erosion aufgehoben wurde. Da kein anderes Glied des erzgebirgischen Rothliegenden ein derartiges Uebergreifen über die östlichen Beckenränder aufzuweisen hat, so ist anzunehmen, daß das vulkanische Material dieser sich zungenartig nach Osten erstreckenden Tuffablagerung bei seiner Eruption durch Winde in diese Richtung getrieben worden ist.

Im Erzgebirgischen Becken läßt sich das Ausgehende des oberen Porphyrtuffes vom Zeisigwald aus im nördlichen Flügel der Rothliegendenmulde über Schloßchemnitz bis nach Altendorf verfolgen, doch nimmt seine Breite und Mächtigkeit jenseits Schloßchemnitz rasch ab, so daß letztere bei Altendorf höchstens noch 20 m beträgt. Westlich dieses Ortes ist der Ausstrich des Tuffes nur noch undeutlich zu beobachten. Sein südlicher Flügel zieht

sich durch die Stadt Chemnitz hindurch und besitzt südwestlich von dieser eine sehr wechselnde Mächtigkeit und eine unregelmäßige Begrenzung, indem er sich einige Male auf kurze Strecken rasch bis zu 600 oder 800 m ausbreitet, bald darauf aber wieder bis zu nur wenigen Metern zusammenzieht oder auch ganz verschwindet. Diese ungleichen und zufälligen localen Anhäufungen mögen eine Folge der großen Beweglichkeit des durch Wasser und Wind gleich leicht zu transportirenden Auswurfsmaterials sein. Nördlich von Stelzendorf biegt sich der Muldenrand des oberen Porphyrtuffes nach S. und SO. um und zieht sich zwischen Helbersdorf und Stelzendorf mit einer Breite von 200 bis 400 m nach dem Südrande der Section.

Haben mehrfache Durchteufungen des oberen Porphyrtuffes nahe seinem Ausgehenden namentlich im Zeisigwalde, seine deckenförmige Auflagerung auf Sandsteinen und Letten des Mittelrothliegenden bereits außer allen Zweifeln gesetzt, so wird durch eine Anzahl von Aufschlüssen in der Bassinmitte auch seine stetige Fortsetzung sowohl von den beiderseitigen Muldenrändern herein, als auch seine große Verbreitung in der Richtung nach Westen bewiesen. So wurde derselbe in mehreren Brunnen westlich vom Waldschlößchen in einer durchschnittlichen Mächtigkeit von 16 m, im Brunnen der Waldschlößchenbrauerei mit 32,5 m, in einigen Steinbrüchen nordöstlich vom Waldschlößchen und südöstlich von Hilbersdorf mit etwa 40 m Mächtigkeit, endlich in einem Ziegeleibrunnen auf dem Sonnenberge im NO. der Stadt Chemnitz sowie im Brunnen des Schlachthofes angetroffen und durchsunken. An allen diesen Punkten bildeten rothe und grünliche Schieferletten und Sandsteine der unteren Abtheilung (*rm₂*) der oberen Stufe des Mittelrothliegenden das Liegende des Tuffes. Ferner wurde seine Auflagerung auf diesem Rothliegenden bei Schleusenbauten und Grundgrabungen westlich vom Waldschlößchen und in der Sonnenstraße im östlichen Theile von Chemnitz, sowie an der Eisenbahn ebendasselbst beobachtet, während in dem östlich vom Zeisigwalde nahe der Straße nach Flöha angesetzten Versuchsschachte unter 8 m Tuff Sandsteine des untersten Horizontes des Mittelrothliegenden erreicht wurden. Unter der obersten Stufe des letzteren ist der obere Porphyrtuff an folgenden Punkten nachgewiesen worden: im nördlichen Flügel in einem Brunnen südwestlich vom Waldschlößchen, in einigen Brunnen westlich vom Schloßteich in

Schloßchemnitz, in einem Brunnen im östlichen Theile von Altdorf, im südlichen Flügel in dem Brunnen der Maschinenbauanstalt Vulkan östlich vom Bahnhof in Chemnitz; endlich in der Bassinmitte in dem Brunnen der Actienspinnerei nordwestlich vom Bahnhof und im Richard Hartmann-Schacht, wo er sich 33 m mächtig zeigte.

Der obere Porphyrtuff ist feinporös und rauh oder feinkörnig und erdig, weich und leicht schneidbar. Er ist meist grünlich, blaßrosa bis ziegelroth, hell- bis dunkelviolettfärbt oder vollkommen weiß, jedoch selten einfarbig, sondern meist gesprenkelt, gefleckt oder gestreift. Als sparsame Einsprenglinge kommen winzige Blättchen von hellem, seltener dunklem Glimmer, kleine Körnchen und Splitterchen von Quarz mit Glaseinschlüssen, ferner Bröckchen von Feldspath vor, welche mehr oder weniger vollkommen zu Pinitoid zersetzt sind. Hin und wieder finden sich Gerölle von Gneiß, Glimmerschiefer, Kieselschiefer, Eklogit, sowie rundliche, auf der Oberfläche oft striemige, nuß- bis faust-, seltener kopfgroße Knollen von sehr weichem, thonigem Pinitoid. Nur selten, so im östlichsten Theile des Zeisigwaldes unweit der Straße nach Niederwiesa, fanden sich faust- bis kopfgroße Brocken von schwarzem, rothgeflecktem Pechstein, die wahrscheinlich als Auswürflinge aufzufassen sind.

Stellenweise nimmt dieser Tuff ein grobporöses Gefüge an und enthält dann rundliche oder eckige Hohlräume, welche meist mit Thon und Körnern oder auch bis erbsengroßen Krystallen von dunkelviolettem, selten grünem Fluorit oder mit Mangannulm erfüllt oder auch von warzen- und traubenförmigen Gebilden von Pinitoid ausgekleidet sind. Erbsen- bis wallnußgroße, aus einer etwas härteren Tuffmasse bestehende Kugeln sind local so zahlreich eingelagert, daß die übrige feinkörnige Tuffmasse fast ganz zurückgedrängt wird, aus der sie sich leicht herauslösen lassen.

Mit einem derartigen Charakter ist der obere Porphyrtuff in der Umgebung des Waldschlößchens, sowie im Königlichen und im Städtischen Zeisigwald durch eine große Zahl theils alter, verlassener, theils neuer Steinbrüche aufgeschlossen. Hier bildet er Bänke, welche vorwiegend 0,5 bis 1 m, doch auch weniger mächtig sind und meist eine schwache, 5 bis 10°, höchstens 15° starke Neigung nach Südwest haben. Dieselben sind stellenweise, jedoch immer nur innerhalb kleiner Distanzen, wellen- oder muldenförmig

gebogen, nehmen auch wohl eine steile, fast senkrechte Stellung an. Gewöhnlich wird jedoch diese Schichtenlage durch viele, meist ziemlich parallele Klüfte verdeckt, welche rechtwinkelig auf der Schichtungsebene stehen und von grünlichem, thonigem Pinitoid ausgefüllt sind.

Eine von der des Zeisigwaldes etwas abweichende Varietät des Tuffes kommt in den westlicheren Theilen der Section Chemnitz vor, wo sie an der Haltestelle Nicolaivorstadt, namentlich aber in einem kleinen Bruche 600 m östlich vom Nordende von Stelzendorf gut aufgeschlossen war. Diese Modification ist dicht, mäßig hart, ziemlich reich an Muscovit, dünnplattig, grünlichweiß bis röthlich gefärbt und mehr oder weniger reich an runden oder ellipsoidischen Concretionen, welche etwas dunkler als die Grundmasse sind und aus dichtem Tuffmaterial bestehen, das im Centrum in der Regel etwas körniger ausgebildet ist, als an der Peripherie. Zuweilen zeigen sie, augenscheinlich in Folge eindringender Verwitterung, verschieden dunkel gefärbte concentrische Zonen, hinterlassen beim Auswittern glatte Hohlkugelsegmente, besitzen einen Durchmesser von 2 bis 10 mm und sind stellenweise so dicht gedrängt, daß sie eine sphärolithähnliche Structur der Gesteinsmasse hervorbringen.

Wie im unteren Tuff, so befinden sich auch im oberen local Einlagerungen von Sandstein und Schieferletten, von welchen hier und da im Zeisigwalde und am Beuthenberge Bruchstücke ausgerodet werden.

Stellenweise, so in der Umgebung des Beuthenberges und nordwestlich davon, ferner südlich von Hilbersdorf, sowie nahe östlich vom Königlichen Zeisigwald und südlich von der Straße nach Niederwiesa, treten im Gebiete des eben beschriebenen weichen Porphyrtuffes mehr oder weniger große Partien eines harten, verkieselten, zum Theil felsitischen, fast hornsteinartigen oder porphyrähnlichen Tuffes auf, in welchem mehrere große Steinbrüche angesetzt sind, deren Ausbeute zerkleinert und als ein sehr beliebtes Beschotterungsmaterial für Straßen und Wege weit in die Umgegend versandt wird.

Die Farbe dieses harten, silicificirten Tuffes ist wie die des weichen Tuffes hellgrau, röthlichgrau bis röthlichviolett oder bräunlichroth, auch grünlichgrau gefleckt, geflammt oder geflasert, seine Grundmasse feinkörnig bis dicht und mehr oder weniger reich an

Kieselsäure. Die Einsprenglinge in derselben sind wie bei jenem nur klein und sparsam und bestehen aus den nämlichen Mineralien (Quarz, Glimmer und Feldspath). Kugelförmige Concretionen von der Farbe und Beschaffenheit des übrigen Gesteins, aber von größerer Härte, lassen sich nicht selten wahrnehmen, ebenso nierförmige Massen von grünlichem Pinitoid. Die Absonderung des Gesteins ist unregelmäßig polyëdrisch bis unvollkommen pfeiler- und plattenförmig; stellenweise, namentlich nach seinem Ausgehenden zu, zerfällt dasselbe in dünne, spröde, klingende Scherben.

Dieser verkieselte, deshalb harte Porphyrtuff bildet unregelmäßige wolkige Partien in dem normalen weichen Tuff, wobei beide nicht durch scharfe Grenzen von einander getrennt, sondern durch allmähliche Uebergänge mit einander verbunden sind.

Organische Reste sind im oberen Porphyrtuff im Allgemeinen selten. Im Zeisigwalde kommen vereinzelt verkieselte, auch wohl ganz oder zum Theil in dunkelblauen Fluorit verwandelte Araucarites-Stammstücke, aber nur ganz ausnahmsweise Reste anderer Pflanzen, so von Calamodendron infractus GUTBIER, vor. In der Nähe seiner liegenden Grenze wird er jedoch stellenweise (so in der Nähe des Waldschlößchens und am Sonnenberg östlich von Chemnitz) reich an solchen. (Vergleiche die tabellarische Aufzählung auf Seite 52 bis 58.)

3. Die obere Abtheilung der oberen Stufe (*rm3*).

Die hierher gehörigen Ablagerungen, welche, abgesehen von einer kleinen Partie des oberen Rothliegenden, die innere Ausfüllung des östlichen Theiles des Erzgebirgischen Beckens auf Section Chemnitz darstellen, beginnen im Stadtzeisigwald, ziehen sich in westlicher Richtung mit einer Breite von 500 bis 700 m bis an die Nordostseite von Chemnitz und setzen von hier ab in westsüdwestlicher Richtung und mit einer rasch auf 2000 m anwachsenden Breite über den Kaßberg nach Kappel, Schönau und Neustadt bis Siegmarsfort. Hier verschwinden sie in der Beckenmitte unter dem Oberrothliegenden. Gleichzeitig legen sich ihre beiderseitigen Muldenflügel, indem sie den oberen Porphyrtuff in übergreifender Lagerung bedecken, direct an die petrographisch ganz ähnliche untere Abtheilung (*rm2*) an und bilden mit dieser eine untheilbare Stufe.

Die Schichten der Abtheilung *rm3* bestehen vorherrschend aus an ihrem Ausgehenden lockeren, oft zu losen Sanden zerfallenden

Sandsteinen, welche mehr oder weniger lettig, meist reich an weißem Glimmer, stellenweise auch an Kaolinpartikelchen sind. Ihre Farben sind rothbraun oder hellgrünlich, welche sich meist auf Streifen und rundliche oder unregelmäßig begrenzte Flecken theilen. Dieser rasche Farbenwechsel ist am ausgeprägtesten in dem östlichen Theil der Mulde, während weiter westlich die rothbraune Farbe vorherrschend wird, die grünliche dagegen nur in vereinzelt Schmitzen auftritt oder auch streckenweise ganz zu fehlen scheint. Zuweilen stellen sich in den rothen Gesteinen, zumal in den feinen, thonigen Schieferletten kugelige, auf dem Querbruch kreisförmig umgrenzte, grünliche Partien ein, die oft einen schwärzlichen Kern aufweisen. Diese centrale, bröckelige, sich leicht gelbbraun brennende Masse ist organischen Ursprungs und ihre grünliche Umrahmung die Folge der von ersterer ausgehenden Reductionswirkung auf das eisenoxydreiche Gestein. Nach in den westlichen Theilen des erzgebirgischen Bassins gelegenen Aufschlüssen durch Schächte und Bohrlöcher zu urtheilen, besitzen die Sandsteine ursprünglich ein Cement von späthigem Kalk, welches den Bruchflächen des Gesteins einen schillernden Glanz verleiht. In der Nähe des Ausgehenden wird dasselbe von den atmosphärischen Wassern ausgelaugt, so daß jene lockeren Sandsteine und Sande entstehen, wie sie auf Section Chemnitz die Muldenränder dieser Etage bilden. Durch Einmischung von Geröllen geht aus dem Sandstein ein meist lockeres und schüttiges, selten consistenteres Conglomerat hervor. Unter den Geröllen herrscht in der Regel der Quarz vor, stellenweise, zumal auf dem Plateau des Kaßberges, auch ein rother bis bräunlicher und hellgrauer Quarzporphyr mit vielen großen Krystallen von Quarz und meist noch frischem Feldspath. Diese Porphyrgerölle sind östlich von Chemnitz in der Muldenbucht des Erzgebirgischen Beckens nur sparsam, im Südflügel gar nicht, im Nordflügel häufiger, im östlichsten Theil des Kaßberges am häufigsten vorhanden. Neben ihnen finden sich Rollstücke von Phyllit, Gneiß, Kieselschiefer, Glimmerschiefer, Granit und Porphyrtuff, sowie von einem an Einsprenglingen armen Quarzporphyr. Hingegen fehlen Granulit, sowie der dunkelbraunrothe Quarzporphyr des Carbon gänzlich. In dem südlichen Flügel, von Schönau aus in der Richtung nach Stelzendorf hin, überwiegen dem nahen Thonschiefergebiet entstammende, meist schlecht gerundete Quarzgerölle. Rothbraune, grüngefleckte

und gestreifte, zum Theil sandige, glimmerreiche Schieferletten treten nur untergeordnet auf. Local sind dieselben so fett und plastisch, daß sie zur Fabrikation von Ziegeln benutzt werden. Sie enthalten zuweilen kleine kugelige, erbsen- bis haselnußgroße Knoten und bleistiftstarke, gekrümmte Cylinder von etwas festerem, sandigem Materiale, die sich mehrere Centimeter weit quer durch die Schichten hindurch verfolgen lassen.

Organische Reste hat diese Stufe des Rothliegenden im Gebiete der Section Chemnitz nicht geliefert.

**Pflanzenreste aus dem
Mittelrothliegenden (*Tu*, *rmz* und *To*) von Chemnitz.**

Von T. Stenzel.*)

A. Verkieselte Pflanzenreste.

I. Filices.

1. **Psaronius** COTTA emend.: Verkieselte Farnstämme aus der Familie der Marattiaceen.

α. Zweizeilige, Distichi:

Psaronius Cottae CORDA.

Psaronius Gutbieri CORDA.

Psaronius chemnitzensis CORDA.

Psaronius plicatus STENZEL.

Psaronius Ungerii CORDA, forma *flaccus* STENZEL.

Psaronius tenuis STENZEL.

Psaronius musaeformis CORDA.

Psaronius scolecolithus UNGER.

Psaronius simplex UNGER, forma *inermis* STENZEL
und forma *conjugatus* STENZEL.

β. Vierzeilige, Tetrastichi:

Psaronius asterolithus (v. COTTA ex p.) STENZEL.

Psaronius quadrangulus STENZEL.

Psaronius pusillus STENZEL.

*) Aus dem Manuscript seiner demnächst in den Abhandlungen der K. S. Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig zu publicirenden Monographie.

γ. Drei-, fünf- und mehrzeilige, Polystichi:*Psaronius Weberi* STERZEL.*Psaronius punctatus* STENZEL.*Psaronius helmintholithus* (v. COTTA ex p.) STENZEL.*Psaronius Haidingeri* STENZEL.*Psaronius coalescens* STENZEL.*Psaronius Klugei* STENZEL.*Psaronius infarctus* UNGER.*Psaronius Freieslebeni* CORDA, forma *triquetrus*
STENZEL.*Psaronius pictus* STENZEL.2. *Zygopteris* CORDA emend.: Farnstämmchen mit Blattstielen.*Zygopteris* (*Ankyropteris*) *scandens* STENZEL.3. *Asterochlaena* CORDA emend.: Farnstämmchen mit Blattstielen und Wurzeln.*Asterochlaena laxa* STENZEL.4. *Protopteris* (PRESL?): Farnwurzeln.*Protopteris microrrhiza* CORDA.*Protopteris confluens* STENZEL.*Protopteris tenera* STENZEL.5. *Steleopteris* GÖPPERT: Farnblattstiel.*Steleopteris angiopteroides* GÖPPERT (zweifelhafter Natur).II. *Calamariaceae*.*Calamodendron striatum* (v. COTTA) BRONGN. (*Calamitea striata* v. COTTA).*Arthropitys bistriata* (v. COTTA) GÖPPERT (*Calamitea bistriata* v. COTTA).III. *Cycadofilices*.

(Mittelgruppe zwischen Cycadeen und Farnen.)

Medullosa v. COTTA emend.*Medullosa stellata* v. COTTA,var. *α*. *typica* WEBER et STERZEL,var. *β*. *corticata* WEBER et STERZEL,var. *γ*. *incrassata* WEBER et STERZEL,var. *ε*. *gigantea* WEBER et STERZEL.

Medullosa porosa v. COTTA,
 var. α . typica WEBER et STERZEL,
 var. β . incrassata WEBER et STERZEL.

Medullosa Solmsi SCHENK,
 var. α . typica WEBER et STERZEL,
 var. β . incrassata WEBER et STERZEL,
 var. γ . lignosa WEBER et STERZEL.

Medullosa Leuckarti GÖPPERT et STENZEL. — Myeloxylon BRONGN. (zu Medullosa gehörige Blattstiele).

Myeloxylon elegans (v. COTTA) BRONGN. (Aehnlich M. radiatum [RENAULT] SCHENK.)

Myeloxylon Landrioti (RENAULT) SCHENK. (Mit Medullosa Leuckarti in Verbindung gefunden.)

IV. Cordaitaceae.

Cordaioxylon FELIX emend.: Cordaiten-Hölzer mit quergefächertem Mark.

(Artisia v. STERNB. oder Sternbergia ARTIS.)

V. Coniferae.

Araucarioxylon KRAUS: Coniferen-Hölzer mit Tylodendron WEISS als Markkörper und Walchia-Beblätterung.

Von GÖPPERT und KRAUS unterschiedene Arten:

Araucarioxylon Saxonicum (REICHENB.) KRAUS.
 Araucarioxylon Schrollianum (GÖPPERT) KRAUS.
 Araucarioxylon medulosum (GÖPPERT) KRAUS.
 Araucarioxylon pachytichum (GÖPPERT) KRAUS.
 Araucarioxylon Brandlingi (GÖPPERT) KRAUS.

Das Vorkommen der verkieselten Pflanzenreste.

Die verkieselten Stämme und Aeste der aufgeführten Pflanzen finden sich am zahlreichsten in den vom Zeisigwalder Porphyrtuff überlagerten, hangendsten Schichten der oberen Stufe des Mittelrothliegenden (rm_2) und in den angrenzenden Partien des Zeisigwalder Porphyrtuffes. In den tieferen Schichten von rm_2 kommen die silicificirten Pflanzenreste bei Weitem seltener vor; noch sparsamer treten sie im tiefsten Mittelrothliegenden (rm_1) auf. Im oberen

Mittelrothliegenden (*rms*), sowie im Oberrothliegenden fehlen sie völlig.

Ihre ergiebigste Fundstelle befindet sich in der Vorstadt Hilbersdorf bei Chemnitz und zwar zwischen dem Werkstättenbahnhof im Westen und dem Waldschlößchen im Osten. Der mit 340,8 bezeichnete Punkt bildet ungefähr die Mitte des reichsten Fundgebietes. Die verkieselten Farnstämme, vorzüglich die Psaronien, werden fast nur zwischen dem Werkstättenbahnhof und der Straße nach Frankenberg angetroffen. Oestlich der letzteren ist bisher nur ein einziges Exemplar von *Psaronius* gefunden worden. Die nächst reichen Fundplätze sind der Sonnenberg im östlichen Theile von Chemnitz, sowie der Goetheplatz im Südwesten hiervon.

B. Pflanzenreste der Hornsteinplatte von Altendorf.

An dem Gehänge zwischen Altendorf und Rottluff finden sich Bruchstücke einer Hornsteinplatte, welche braunroth gefärbt, etwa 10 cm dick, im oberen Tuff eingelagert ist und einen verkieselten Waldboden darstellt, welcher Blättchen, Fiederbruchstücke und Wurzelmassen von Farnen, sowie Coniferen- und Calamarien-Reste dicht zusammengedrängt enthält. Diese Reste gehören folgenden Pflanzen an:

1. *Scolecopteris elegans* ZENKER.
2. *Scolecopteris* cf. *Ripageriensis* GRAND'EURY.
3. *Pecopteris mentiens* STERZEL.
4. *Alethopteris* cf. *Planitzensis* (v. GUTBIER?) H. B. GEINITZ.
5. Calamarien-Aehren.
6. *Dicalamophyllum* *Altendorfense* STERZEL (Coniferen-Blätter).
7. Zapfenschuppen von Coniferen.
8. *Psaronius* sp. (Wurzelmassen).
9. *Arthropitys bistriata* (v. COTTA) GÖPPERT.
10. *Sphenophyllum* cf. *emarginatum* (BRONGN.) BRONN, forma *Schlotheimi* BRONGN. pro sp.
11. *Sphenophyllum* sp. (größere Art).

C. Abdrücke und Steinkerne.

I. Filices.

1. *Pecopteris pinnatifida* (v. GUTBIER) SCHIMPER. Unterer Porphyrtuff bei Ebersdorf. Einmal.
2. *Pecopteris Geinitzi* v. GUTBIER. Oberer Porphyrtuff von Hilbersdorf. Einmal.
3. *Pecopteris Miltoni* (ARTIS) BRONGN. ex p., em. KIDSTON, forma abbreviata BRONGN. pro sp. Oberer Porphyrtuff von Hilbersdorf. Mehrfach.
4. *Pecopteris arborescens* (v. SCHLOTH.) BRONGN. Ebenda. Mehrfach.
5. *Pecopteris (Asterotheca) Candolleana* BRONGN. Oberer Porphyrtuff von Hilbersdorf. Selten. — Mittelrothliegendes (*rmz*) in der Ziegelei bei Ebersdorf. Häufig.
6. *Pecopteris feminaeformis* (v. SCHLOTH.) STERZEL. Ziegelei bei Ebersdorf. Mehrfach.
7. *Pecopteris Sterzeli* ZEILLER. Ziegelei bei Ebersdorf. Häufig.
8. *Callipteris Weberi* STERZEL. Oberer Porphyrtuff und Mittelrothliegendes (*rmz*) bei Hilbersdorf. Häufig.
9. *Alethopteris (Callipteridium olim) Schneideri* STERZEL. Oberer Porphyrtuff bei Hilbersdorf. Einmal.
10. cf. *Callipteris Nicklesi* ZEILLER. Typ. *Eremopteris artemisiaefolia* (BRONGN.) SCHIMPER. Oberer Porphyrtuff bei Hilbersdorf. Einmal.
11. *Odontopteris cf. osmundaeformis* (v. SCHLOTH.) ZEILLER. Ebenda. Mehrfach.
12. *Taeniopteris abnormis* v. GUTBIER. Ebenda. Häufig.
13. *Taeniopteris Schenki* STERZEL. Ebenda. Mehrfach.
14. *Taeniopteris jejunata* GRAND'EURY. Mittelrothliegendes (*rmz*) der Ziegelei bei Ebersdorf. Häufig. Oberer Porphyrtuff bei Hilbersdorf. Einmal.

II. Sphenophyllaceae.

15. *Sphenophyllum Thoni* MAHR. Ziegelei bei Ebersdorf. Häufig.

III. Calamariaeae.

16. *Calamites cruciatus* STERNB., forma *septenarius*, var. *fasciatus* STERZEL. Oberer Porphyrtuff bei Hilbersdorf.
17. *Calamites* sp. Oberer Porphyrtuff bei Hilbersdorf. Einmal. — Mittelrothliegendes der Ziegelei bei Ebersdorf. Mehrfach.
18. *Arthropitys bistriata* (v. COTTA) GÖPPERT. Oberer Porphyrtuff bei Hilbersdorf. Einmal.
19. *Calamophyllites* sp. Ebenda. Einmal.
20. *Annularia stellata* (v. SCHLOTH.) WOOD JR. Ebenda. Einmal.
21. *Stachannularia tuberculata* (v. STERNB.) WEISS. Mittelrothliegendes (*rmz*) in der Ziegelei bei Ebersdorf. Mehrfach.
22. *Asterophyllites equisetiformis* (v. SCHLOTH.) BRONGN. Oberer Porphyrtuff von Hilbersdorf. Einmal.
23. *Asterophyllites radiiformis* WEISS. Oberer Porphyrtuff und Mittelrothliegendes von Hilbersdorf. Häufig.
24. *Asterophyllites spicata* v. GUTBIER. Mittelrothliegendes der Ziegelei von Ebersdorf. Häufig.
25. *Palaeostachya* sp. (zu *Asterophyllites spicata* v. GUTBIER?). Mittelrothliegendes (*rmz*) in der Ziegelei von Ebersdorf.

IV. Cycadaceae.

26. *Pterophyllum Cottaeanum* v. GUTBIER. Unterer Porphyrtuff am rechten Gehänge des Bernsbaches. Einmal.

V. Cycadofilices.

27. *Noeggerathia zamitoides* STERZEL n. sp. Fructificirend. Oberer Porphyrtuff in Hilbersdorf. Mehrfach.

VI. Cordaitaceae.

28. *Cordaites principalis* (GERMAR) H. B. GEINITZ. Unterer Porphyrtuff im Bahneinschnitt östlich von Hilbersdorf; oberer Porphyrtuff und Mittelrothliegendes in Hilbersdorf. Häufig.
29. cf. *Poacordaites palmaeformis* (GÖPPERT) STERZEL. — Beblätterte Aestchen mit Blattnarben. Oberer Porphyrtuff in Hilbersdorf. Mehrfach.

30. *Cordaicladus* (wahrscheinlich zu *Cordaites principalis* [GERMAR] H. B. GEINITZ gehörig). Ebenda. 2 Exemplare.
 31. *Artisia*, Markcylinder und Holzkörper eines *Cordaioxylon*. Abguß im oberen Porphyrtuff von Hilbersdorf.

VII. Coniferae.

32. *Walchia piniformis* (v. SCHLOTH.) v. STERNB. — Mittelrothliegendes (*rmz*) bei Hilbersdorf. Häufig. — Ziegelei bei Ebersdorf. Einmal. — Oberer Porphyrtuff bei Hilbersdorf. Mehrfach.
 33. *Walchia filiciformis* (v. SCHLOTH.) v. STERNB. — Oberer Porphyrtuff bei Hilbersdorf. Häufig.
 34. Zäpfchen von *Walchia*? Unterer Porphyrtuff von Ebersdorf. Einmal.
 35. *Gomphostrobus bifidus* (EUG. GEINITZ) ZEILLER. Mittelrothliegendes (*rmz*) bei Hilbersdorf. Mehrfach.
 36. Abdrücke von Blattnarben und Rindensculpturen in Tuffröhren, welche verkieselte *Araucariten* einschließen.

VIII. Semina.

37. *Cardiocarpus* typ. *reniformis* H. B. GEINITZ. Im oberen Porphyrtuff. Mehrfach.
 38. *Rhabdocarpus disciformis* (v. STERNB.) WEISS, var. *laevis* GÖPPERT pro sp. Mittelrothliegendes (*rmz*) der Ziegelei bei Ebersdorf. Mehrfach.

Die Flora des Chemnitzer Rothliegenden hat typischen Rothliegenden - Charakter. Echte Carbonpflanzen fehlen. Von den 38 Species sind aus der produktiven Steinkohlenformation des Erzgebirgischen Beckens nur etwa 8 carbon-permische Arten in das Rothliegende desselben herübergekommen. Die Farne dominieren; in zweiter Linie stehen die Calamariaceen, dann folgen Coniferen, Cordaiten und Cycadeen, zuletzt Sphenophyllum. Lycopodiales fehlen.

Das Chemnitzer Rothliegende ist palaeophytologisch ein Aequivalent des Mittelrothliegenden, der Lebacher Stufe.

2. Das Oberrothliegende.

Die untere Stufe (die Stufe der Schieferletten = 101)

reicht von Westen her, wo sie ihre Hauptentwicklung besitzt, östlich bis Siegmars, von wo aus sich ihre nördliche Grenze in westsüdwestlicher Richtung nach Gröna auf Section Hohenstein, ihre südliche Grenze nach dem oberen Theil von Neukirchen und weiter gegen Leukersdorf auf Section Stollberg verfolgen läßt.

Sie besteht wesentlich aus lebhaft ziegel- bis blutrothen, dünn-schieferigen Schieferletten mit vereinzelt und meist wenig mächtigen Bänken von Sandstein und lettigem, kleinstückigem Conglomerat. Durch Wegspülung der feineren Bestandtheile des letzteren häufen sich die Gerölle oberflächlich oft sehr an, wodurch diese Conglomeratbänke den Eindruck bedeutend größerer Mächtigkeit hervorbringen. Kaolinführende und kalkige Sandsteine wie die des Mittelrothliegenden fehlen.

In Folge des Vorwaltens der leicht zerstörbaren Letten sind im Gebiete dieser Stufe die Abhänge flacher, die Aufschlüsse sparsamer als im Mittelrothliegenden und letztere in der Regel nur durch künstliche Entblößungen zu erlangen.

Die Abgrenzung gegen das Mittelrothliegende ist keine scharfe; als Kriterium ihrer Trennung ist das Auftreten der lebhaft ziegelroth gefärbten Schieferletten, das Zurücktreten der Conglomerate, das Fehlen der kaolinführenden oder kalkhaltigen Sandsteine in dieser Stufe des Oberrothliegenden anzusehen.

IX. Das Unteroligocän.

Unteroligocäne Kiese und Sande scheinen zwar auf Section Chemnitz früher abgelagert, aber später wieder der Denudation verfallen zu sein. Nur die über fast das ganze Gebiet verstreuten und früher zumal im N. und W. von Ebersdorf, sowie im N. von Altendorf recht zahlreich und in ziemlicher Größe vorhandenen Braunkohlenquarzite oder Knollensteine sind die einzigen Zeugen ehemaliger Ablagerungen des Unteroligocäns.

X. Das Diluvium.

Von den verschiedenen auf Section Chemnitz vertretenen diluvialen Ablagerungen nimmt ein lehmiges, dem Löß nahestehendes

Gebilde, der Lößlehm, den größten Raum der Section ein, ist hier mit Ausschluß der cambrischen Südostecke fast überall anzutreffen und stellt die jüngste Diluvialbildung dar, welche alle übrigen überdeckt. Eine sehr geringe oberflächliche Verbreitung besitzt der Geschiebelehm, der nur bei Borna und bei Schloßchemnitz anzutreffen, sonst aber vom Lößlehm bedeckt ist. Ebenso ist nordischer Diluvialkies mit seinem Reichthum an Feuersteinen nur in dem Nordwestviertel der Section zu beobachten. Der Lauf der Flüsse und Bäche, zumal der größeren, war schon vor der Diluvialzeit durch mehr oder weniger breite, flachere Rinnen vorgezeichnet, welche später von den fließenden Gewässern wieder benutzt wurden. Diese haben nicht bloß die mächtige Diluvialdecke durchschnitten, sondern zum Theil zugleich auch ihr Bett seitwärts verschoben und zumal an den Prallstellen die Grundformationen bloßgelegt. Daher liegen die alten Flußschotter mit ihrem ganz vorwiegend erzgebirgischen Material meist hoch über und weit von der jetzigen Thalsohle.

Feuersteine sind diejenigen nordischen Gesteine, deren Splitter und Brocken durch das Inlandeis am Weitesten nach Süden getragen wurden. Sie haben hierbei eine Meereshöhe von 350 m nur selten überschritten und lassen sich daher mit Ausschluß der südlichen Hochflächen des Rothliegenden und des Cambriums fast überall, stellenweise sogar ziemlich reichlich auffinden.

Das Diluvium der Section Chemnitz gliedert sich demnach folgendermaßen:

A. Aelteres Diluvium:

1. Altdiluvialer Glacialkies und -sand mit ausschließlich nordischem und nördlichem Material (d_{1v}),
2. Altdiluvialer Flußschotter des Chemnitzthales ($d_{1\mu}$),
3. Geschiebelehm (d_2).

B. Jüngeres Diluvium:

4. Jüngerer Schotter der Chemnitz (d_3),
5. Lößlehm der Höhen und Gehänge (d_4).

1. Der altdiluviale Glacialkies und -sand (d_{1v}).

Im Nordwestviertel der Section ist im SO. und N. von Borna in einigen Sandgruben, sowie in den dortigen Eisenbahneinschnitten

altdiluvialer Glacialkies und -sand in Meereshöhen von 300 bis 320 m aufgeschlossen. Er wird vom Lößlehm bedeckt, unter dem er jedenfalls noch eine größere Verbreitung besitzt.

Feinere Sande herrschen in ihm vor, führen aber stets Lagen und Schmitzen von gröberen Geröllen, welche theils dem skandinavischen Norden und dem nördlichen Vorlande, theils dem aufgearbeiteten Untergrunde entstammen. Zu den ersteren gehören vorzugsweise Feuersteine und Dalaquarzite, in geringer Anzahl nordische rothe Granite, Porphyre und Gneiß. Von dem nördlich vorliegenden Granulitgebirge ist Granulit, Granitgneiß, Glimmer- und Gneißglimmerschiefer, Phyllit, Quarzit- und Kieselschiefer und von dem mindestens 23 km entfernten Rochlitzer Berge rother Porphyrtuff quer über das Granulitgebirge zugeführt worden.

In einer ziemlich ausgedehnten und bis zu 350 m Meereshöhe ansteigenden Fläche treten ferner Glacialkiese und -sande im Süden von Röhrsdorf unter einer bis 1,5 m mächtigen Lößlehmdecke auf und werden hier durch mehrere, zum Theil dicht jenseits der Sectionsgrenze gelegene Gruben (vergl. Erläuterungen zu Section Hohenstein-Limbach, S. 78) abgebaut. In der großen Grube südlich vom „h“ in „Röhrsdorf“ sind kiesige Sande und sandige Kiese in einer Mächtigkeit von 5 m aufgeschlossen, ohne daß ihr Liegendes erreicht worden wäre. Dieselben setzen zu unterst regelmäßige, flach nach Norden fallende Bänke zusammen, während sie in den oberen Niveaus nur eine rohe Schichtung aufweisen. Unter den Geröllen walten namentlich solche von Granulit vor, wozu sich aber auch zahlreiche Feuersteine gesellen.

2. Der altdiluviale Schotter der Chemnitz ($d_{1\mu}$).

Die ältesten Ablagerungen von Schottern der Chemnitz finden sich in Entfernungen von bis 4 km von letzterer und in Höhen von bis zu 50 m über deren jetziger Thalsohle. Ihr Material stammt aus dem Oberlaufe des Flusses. In ihnen herrschen deshalb Quarze und Phyllitquarze vor, neben denen sich Gerölle von Gneiß, Glimmerschiefer, Quarzitschiefer und Phyllit in ziemlicher Menge nachweisen lassen, während Feuerstein ganz fehlt oder nur in der Nähe des nördlichen Randes dieser Ablagerungen sehr sparsam und in kleinen Splittern vorhanden ist. Die Dimensionen aller dieser Gerölle schwanken bedeutend und übersteigen vielfach

die eines Kopfes. Eine Schichtung durch Sonderung nach der Größe findet meist nicht statt, im Gegentheil liegen große und kleine Gerölle regellos durcheinander. Hin und wieder stellen sich Lagen eines feinen gelben bis grauen Sandes mit zahlreichen Schüppchen von Glimmer und kleinen Blättchen von Phyllit, sowie Schichten eines rothen, durch Einschwemmung von Rothliegendem gebildeten Lettens ein, ferner Geröll- und Sandschichten, welche durch Mangan- oder Eisenhydroxyd gefärbt oder verkittet sind. Die Mächtigkeit dieses Flußschotters kann bis 6 m betragen.

3. Der Geschiebelehm (*d₂*).

Vom Geschiebelehm scheinen nur noch verhältnißmäßig geringe Ueberreste im nordwestlichen Theile der Section vorhanden zu sein. Am besten wurde er in dem Eisenbahneinschnitt zwischen Borna und dem Küchwald in einer Meereshöhe von 330 m als ein dunkelgrauer, thoniger, zäher, quellender Lehm aufgeschlossen, der eine Mächtigkeit von reichlich 8 bis 10 m besaß, von 2 bis 4 m starkem Lößlehm bedeckt und von rothen Letten des Mittelrothliegenden unterlagert wurde. Von nordischen Gesteinen wurden bis kopfgroße Feuersteine und faustgroße Kreidebrocken, anderes Material aber nur sparsam gefunden.

Am Gottesacker in Schloßchemnitz wurde früher der Geschiebelehm in einer Meereshöhe von 315 m als ein brauner, fester, zäher, kratziger Lehm beobachtet, der von nordischem Material fast nur Feuerstein führte, 6—7 m mächtig war und auf altdiluvialen Glacialkies aufruhte.

Zwei kleinere Parzellen von Geschiebelehm liegen etwas südlich von Rabenstein und Rottluff in 340 m und 324 m Höhe. Am erstgenannten Punkte, einer flachen Feldhöhe, sind in dem braunen Lehm der Felder zahlreiche Feuersteine enthalten; am zweiten Orte, einer Ziegeleigrube, ist der Geschiebelehm mit über 2 m Mächtigkeit aufgeschlossen, theils gelbbraun, theils grau gefärbt, zumeist zäh und thonig und reich an Feuerstein.

Außerdem wurde ein über 3 m mächtiger Geschiebelehm durch den Bau der Chemnitz-Wechselburger Eisenbahn dicht an ihrer Abzweigung von der nach Leipzig führenden Linie bloßgelegt. Unter seinen Geschieben waren Feuersteine, nordischer Granit, sowie bis kopfgroße Fragmente von Granulit und anderen

Gesteinen des Mittelgebirges vertreten. Mehrfach zeigte sich eine innige Verknüpfung des Geschiebelehms mit seinen sandig-kiesigen Auswaschungsproducten, welche nur nordisches und nördliches Material führten und sich dadurch scharf von dem S. 61 beschriebenen altdiluvialen Chemnitzschotter im Liegenden des nordischen Diluviums unterscheiden.

4. Der jungdiluviale Schotter der Chemnitz (*d₃*).

Nahe dem Fuße der Thalgehänge ist in bis 10 m Höhe über der Chemnitzaue local, so bei Borna, am Kaßberg und in Altchemnitz, ein den hochliegenden altdiluvialen Absätzen der Chemnitz durchaus entsprechender Schotter aufgeschlossen, welcher der sedimentären Thätigkeit der Chemnitz während der jüngeren Diluvialzeit entstammt und von einer theils nur schwachen, stellenweise aber auch bis zu mehreren Metern mächtigen Lage eines grauen Bänderthones und Schleppe bedeckt zu sein pflegt.

5. Der Lößlehm (*d₄*).

Der Lößlehm ist bräunlichgelb bis braun gefärbt, von feinem Korn und meist sehr gleichmäßiger Beschaffenheit, führt aber gewöhnlich vereinzelte oder zu Lagen und Schmitzen vergesellschaftete erbsen- bis nuß-, ja auch faustgroße und meist aus Quarz bestehende Gerölle oder auch zahlreiche, kleine, in der Lehmmasse vertheilte Quarz- und Gesteinskörnchen und Bröckchen aus den unterlagernden oder in der Nähe anstehenden Formationen. Die Menge dieser Gerölle und Brocken ist in der Regel um so größer, je geringer die Mächtigkeit des Lößlehms ist, während umgekehrt der mehr als metermächtige Lößlehm gewöhnlich frei von gröberem Geröll ist und nur kleine Sandkörnchen führt. Er bricht fast stets in steilen Wänden und erreicht stellenweise eine Mächtigkeit von 6 und 8 m. Eine Führung desselben von kohlensaurem Kalk, von Lößkindeln, sowie von Schneckengehäusen konnte nirgends beobachtet werden.

Am Werkstättenbahnhof im Norden von Chemnitz wurde im Lößlehm bei 3 m Tiefe ein gut erhaltenes Wadenbein von *Elephas primigenius* BLUMENBACH gefunden.

XI. Das Alluvium.

Seit Ablagerung der jungdiluvialen Schotter haben sich die Flüsse und Bäche in ihre Betten tiefer eingeschnitten, jene Schotter bis auf geringe Reste wieder ausgeräumt und an den Prallstellen das randliche Grundgebirge angenagt, um dann auf der neu gewonnenen Thalsohle wiederum Kiese und Sande abzusetzen, welche 3 bis 4 m mächtig werden können. Das Material derselben besteht aus den nämlichen Gesteinen wie das der diluvialen Flußschotter, demnach vorherrschend aus Quarz, Kiesel- und Quarzitschiefer, sowie Phyllit.

Diese alluvialen Flußkiese und -sande (*ak*) bilden die basalen Ablagerungen der die Flußläufe begleitenden Auen, wobei die gröberen Gerölle die tieferen Horizonte aufbauen, während die oberen Lagen aus sandigem Kies bestehen. Ueber den Kiesen und Sanden ist ein vorwiegend sandiger Aulehm (*al*) mit ziemlich ebener Oberfläche zur Ablagerung gelangt, der im Gebiete der Section Chemnitz meist nur wenig, höchstens 1 m mächtig ist.

Auch die Alluvionen der Nebenthäler (*as*) bestehen zu unterst aus Anhäufungen von Geröllen der im oberen Bachlaufe anstehenden Gesteine, über denen gewöhnlich ein theils lockerer, sandiger, häufig aber auch zäher, thoniger Lehm, der Wiesenlehm lagert, welcher von beigemengtem Letten des Rothliegenden oft roth oder durch Humus dunkel gefärbt ist.

Tabellarische Zusammenstellung

der

durch Brunnen, Schächte, Bohrlöcher und sonstige Aufschlüsse
bekannt gewordenen Mächtigkeiten der auf Section Chemnitz
auftretenden Formationsglieder.

> bedeutet: bis zu der angegebenen Tiefe aufgeschlossen, aber nicht durchsunken;
* bedeutet: erreicht, aber nicht weiter aufgeschlossen.

Aufschlusspunkt	Mächtigkeit in Metern	Art der aufgeschlossenen Ablagerungen
Borna:		
Tiefer Einschnitt der Industrie-Bahn an der Straße nach Hartmanns- dorf	2-4	Lößlehm (<i>d4</i>): gelbbraun, arm an Geröllen,
	8-10	Geschiebelehm (<i>d2</i>): oben braun, unten grau, mit bis kopfgroßen Feuersteinen und Kreidebrocken (ist N. von der Straße bis 20 m unter dem Bahnplanum erbohrt worden),
	> 3	untere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm1</i>).
Sandgrube von Uhlig, westlich von Borna, nahe bei dem Bahnwärterhaus an der Eisenbahn nach Wittgensdorf	1-2	Lößlehm (<i>d4</i>): mit kleinen Quarzgeröllchen,
	0,5-1,5	Geschiebelehm (<i>d2</i>): zäh, thonig, braun und grau gefärbt,
	> 6	altdiluvialer Glacialsand (<i>d1v</i>): fein, hell- grau, mit gröberen Schmitzen, zum Theil etwas thonig, mit vielen nordischen Ge- röllen (Feuerstein, Dalasandstein, Granit), ferner mit Granulit.
Formsandgruben im nörd- lichen Theile des Dorfes, am rechten und linken Gehänge	1-2,5	Lößlehm (<i>d4</i>): zum Theil reich an Geröllen (Quarz, Kieselschiefer, sehr sparsam Feuer- stein),
	1-3	diluvialer Chemnitzschotter (<i>d3</i>): dunkel- braun, grob, mit Geröllen von Quarz (bis kopfgroß), Kieselschiefer u. s. w.,
	> 8-10	Oberculm (<i>cu3</i>): feiner, lockerer, mürber Sandstein, grau, gelblich, violett, gefleckt, gestreift, geflammt; fällt 10—20° in S. bis SO.

Aufschlusspunkt	Mächtigkeit in Metern	Art der aufgeschlossenen Ablagerungen
Sandgruben östlich vom oberen Theil des Dorfes, westlich von der Ladestelle der Industrie-Bahn	1 bis 2 > 6	Lößlehm (<i>d4</i>), altdiluvialer Chemnitzschotter (<i>d1μ</i>): meist Vertiefungen der Unterlage ausfüllend, Oberculm (<i>cu3</i>): feiner Sandstein theils weich und locker, theils ziemlich hart und fest, meist violett gefärbt und grün- lich gefleckt; fällt 10—15° in S. bis SSO.
Chemnitz:		
Alte Kiesgruben westlich vom Schloßteich, jetzt verfüllt und verbaut	0,5-1,5 0-1 1-4 *	Lößlehm (<i>d4</i>), Bänderthon, diluvialer Chemnitzschotter (<i>d3</i>), obere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm3</i>).
Brunnen N. vom Schloß- teich, an der Salzstraße	2-3 6-11 2-4 > 20	Lößlehm (<i>d4</i>), Bänderthon, diluvialer Chemnitzschotter (<i>d3</i>), oberer Porphyrtuff (<i>To</i>).
Bohrbrunnen der Schloß- brauerei in Schloßchemnitz	95 > 36	Obere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm3</i>), oberer Porphyrtuff (<i>To</i>).
Bahneinschnitt südlich von den Kuchwald- häusern, an der Ostseite des Kuchwaldes	1-2 1,5-2 > 3-4	Lößlehm (<i>d4</i>), diluvialer Chemnitzschotter (<i>d3</i>): mit großen Quarzgeröllen und sparsamen Feuersteinen, mittlere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm2</i>).
Alter Bohrversuch in Hilbersdorf, südwestlich vom Bahnhof Hilbersdorf	72 *	Mittlere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm2</i>), Quarzporphyr (<i>P</i>).
Brunnen der Waldschlößchen-Brauerei	0,5 32,5 > 18	Lößlehm (<i>d4</i>), oberer Porphyrtuff (<i>To</i>), mittlere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm2</i>).
Brunnen nordwestlich von der Waldschlößchen- Brauerei	0,5-2 15-17 > 8	Lößlehm (<i>d4</i>), oberer Porphyrtuff (<i>To</i>), mittlere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm2</i>).
Brunnen südwestlich von der Waldschlößchen- Brauerei	0,5 8 *	Lößlehm (<i>d4</i>), obere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm3</i>), oberer Porphyrtuff (<i>To</i>).

Aufschlusspunkt	Mächtigkeit in Metern	Art der aufgeschlossenen Ablagerungen
Schacht am östlichen Ende des Zeisigwaldes	8 > 8	Oberer Porphyrtuff (<i>T</i>), untere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm1</i>).
Baugrund und Brunnen im nördlichen Theil der Stadt (Chemnitzthal-Aue)	0,5-1,5 2-5 > 4	Sandiger Aulehm (<i>al</i>), Flußkies (<i>ak</i>), mittlere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm2</i>).
Brunnen der früheren Actienspinnerei, nordnord- westlich vom Haupt- bahnhof	5,7 1,7 13,3 0,5	Lößlehm (<i>d4</i>), diluvialer Chemnitzschotter (<i>d3</i>), obere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm3</i>), oberer Porphyrtuff (<i>To</i>).
Baugrund des neuen Theaters, westlich vom Hauptbahnhof	2,5 1-1,9 1,3-2,2 > 0,8	Lößlehm (<i>d4</i>), diluvialer Chemnitzschotter (<i>d3</i>), obere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm3</i>), oberer Porphyrtuff (<i>To</i>).
Brunnen östlich vom Hauptbahnhof, Maschinenfabrik Vulkan	3 1 2 15 > 5	Lößlehm (<i>d4</i>), Bänderthon, diluvialer Chemnitzschotter (<i>d3</i>), obere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm3</i>), oberer Porphyrtuff (<i>To</i>).
Brunnen südlich vom Hauptbahnhof, am Dresdner Platz	1 4,5 > 18	Lößlehm (<i>d4</i>), diluvialer Chemnitzschotter (<i>d3</i>), oberer Porphyrtuff (<i>To</i>).
Bahneinschnitt südlich vom Hauptbahnhof	1-3 0,8-1 2 > 2	Lößlehm (<i>d4</i>): theils braun, theils grau, diluvialer Chemnitzschotter (<i>d3</i>): führt fast nur Quarzgerölle, oberer Porphyrtuff (<i>To</i>): ziegelroth, unregel- mäßig dickplattig abgesondert, mit Stamm- stücken von Araucarites, mittlere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm2</i>): mit großen Kalkknollen.
Gruben im östlichen Theile der Stadt auf dem Sonnenberg	1-3 0,5-3 > 1	Lößlehm (<i>d4</i>): mit bis nußgroßen Quarz- geröllen, diluvialer Chemnitzschotter (<i>d1μ</i>): fast nur Quarz- und Phyllitquarz-Gerölle führend, mittlere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm2</i>).
Bohrloch östlich vom Gottesacker in der Vor- stadt Gablenz	0,5 1,75 > 54	Lößlehm (<i>d4</i>), diluvialer Chemnitzschotter (<i>d3</i>), mittlere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm2</i>): mit schwachen Kohlenflötchen.

Aufschlusspunkt	Mächtigkeit in Metern	Art der aufgeschlossenen Ablagerungen
Bohrloch in der Südost- vorstadt (Rosenstraße)	2	Lößlehm (<i>d4</i>),
	35,7	unterer Porphyrtuff (<i>Tu</i>): bei 21 m Tiefe wurde eine artesische Quelle erbohrt,
	170,7	untere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm1</i>),
	> 2,3	cambrische Dachschiefer (<i>cb</i>).
Wasserhochbehälter der Chemnitzer Wasserleitung an der Zschopauer Straße	1,5	Lößlehm (<i>d4</i>),
	0,5	altdiluvialer Chemnitzschotter (<i>d1μ</i>),
	> 5	unterer Porphyrtuff (<i>Tu</i>).
Lichtschacht der Wasserleitung südöstlich vom vorigen	1,5	Lößlehm (<i>d4</i>),
	4,5	altdiluvialer Chemnitzschotter (<i>d1μ</i>),
	> 1	untere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm1</i>).
Rohrlegung für die Wasserleitung auf der Zschopauer Straße	0,5-2	Lößlehm (<i>d4</i>),
	1-2	mittlere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm2</i>),
	1-2	unterer Porphyrtuff (<i>Tu</i>),
	1,5	Quarzporphyr (<i>P</i>),
	> 1	mittlere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm2</i>).
Brunnen der Bezirks- schule nahe bei dem neuen Südbahnhof	2,5	Lößlehm (<i>d4</i>),
	1	Bänderthon,
	0,5	diluvialer Chemnitzschotter (<i>d3</i>),
	> 41	mittlere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm2</i>).
Südlicher Theil des Süd- bahnhofs (früher Aue- Adorfer Bahnhof) und Maschinenbrunnen dasselbst	2-3	Lößlehm (<i>d4</i>): mit wenig Geröllen,
	1-2	diluvialer Chemnitzschotter (<i>d3</i>): mit vor- herrschend Quarz und Phyllitquarz,
	10	mittlere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm2</i>),
	> 8	unterer Porphyrtuff (<i>Tu</i>).
Bahneinschnitt südl. vom Südbahnhof und Brunnen d. Bahnwärterhauses nahe der Südgrenze der Section	2-2,5	Lößlehm (<i>d4</i>): mit kleinen Geröllen,
	2-3	diluvialer Chemnitzschotter (<i>d3</i>),
	> 4	untere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm1</i>).
Lehm- und Kiesgruben auf dem Kaßberg	1-3	Lößlehm (<i>d4</i>): mit kleinen Quarzgeröllen,
	> 2	obere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm3</i>).
Oestlicher Hang des Kaßberges	1-2,5	Lößlehm (<i>d4</i>),
	2	diluvialer Chemnitzschotter (<i>d3</i>),
	> 10	obere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm3</i>).

Aufschlusspunkt	Mächtigkeit in Metern	Art der aufgeschlossenen Ablagerungen
Alter Schacht nahe westlich vom Schießhaus in Vorstadt Altendorf	1 0,5 > 25	Löblehm (<i>d4</i>), altdiluvialer Chemnitzschotter (<i>d1μ</i>), mittlere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm2</i>): mit vier Steinkohlenflötzen von zusammen 0,6 m Stärke.
Ebersdorf:		
Alter Porphybruch südwestlich vom Gasthof und rechts von der Straße nach Chemnitz	0,5 3,5 *	Löblehm (<i>d4</i>): mit Geröllen, Quarzporphyr (<i>P</i>), unterer Porphyrtuff (<i>Tu</i>).
Brunnen westlich vom Gasthof	0,5 > 16	Löblehm (<i>d4</i>), unterer Porphyrtuff (<i>Tu</i>).
Eisenbahneinschnitt östlich von der Ziegelei in Ebersdorf	0,3 3-4 *	Löblehm (<i>d4</i>), unterer Porphyrtuff (<i>Tu</i>), untere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm1</i>).
Bohrversuch nördlich von Ebersdorf an der Straße nach Oberlichtenau	ca. 10 > 280	Untere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm1</i>), Oberculm (<i>cu3</i>): feiner grauer Schieferthon.
Glösa:		
Formsandgrube im westlichen Theile des Dorfes am rechten Gehänge	0,5-1 0,5-1 > 3-4	Löblehm (<i>d4</i>): mit Geröllen, diluvialer Chemnitzschotter (<i>d3</i>), Oberculm (<i>cu3</i>): lockerer rother und grüner Sandstein, fällt 10—20° nach S. und SW.
Reichenhain:		
Lichtschächte des Chemnitzer Wasserleitungstollns nördlich vom Dorf	2,1-5,4 0,8-5,2 1,3-4,4 > 5-9	Löblehm (<i>d4</i>), Bänderthon, altdiluvialer Chemnitzschotter (<i>d1μ</i>), untere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm1</i>).
Siegmars:		
Richard Hartmann-Schacht südwestlich vom Dorfe, nahe jenseits der Sectionsgrenze	1 ca. 16 200 33 > 186	Löblehm (<i>d4</i>), untere Stufe des Oberrothliegenden (<i>ro1</i>), obere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm3</i>), oberer Porphyrtuff (<i>To</i>), mittlere Stufe des Mittelrothliegenden (<i>rm2</i>).

LEIPZIG u. BERLIN
GIESECKE & DEVRIENT
TYP. INST.

2,40

INHALT.

Allgemeine geologische Zusammensetzung S. 1. — Oberflächengestaltung S. 3. — Artesischer Brunnen S. 5.

I. Das Untercambrium des Erzgebirges S. 5.

Dachschiefer S. 5. — Quarzitschiefer S. 5. — Hornblendeschiefer S. 6.

II. Der Granitgneiß des Hainichen-Frankenberger Zwischengebirges S. 6.

III. Der Granulitlakkolith S. 7.

1. Die Gruppe der Granulite (normaler Granulit, Biotitgranulit, Hercynitgranulit) S. 7.

2. Die Gruppe der Pyroxen-Amphibol-Granatgesteine (dichter Pyroxengranulit, körniger Granat-Pyroxenamphibolit) S. 9.

Gangbildungen von Granit, Pegmatit, Quarz S. 11.

IV. Der Contacthof des Granulitlakkolithen S. 12.

A. Die innere Contactzone: Das contactmetamorphische Silur S. 12. Gneißglimmerschiefer S. 12. — Muscovitschiefer S. 13. — Garben- und Fruchtschiefer S. 14. — Einlagerungen innerhalb der Muscovitschiefer S. 14.

B. Die äussere Contactzone: Das contactmetamorphische Devon S. 15. Hornblendeschiefer S. 16. — Kalkstein S. 17. — Phyllitische Schiefer S. 18. — Knoten- und Fleckschiefer S. 18. — Quarzitschiefer S. 19.

Die allgemeinen Lagerungsverhältnisse des Granulitlakkolithen und seines Contacthofes auf Section Chemnitz S. 20.

V. Das Obersilur von Rottluff S. 21.

VI. Der Culm S. 22.

a) Der Unterculm S. 23. — b) Der Mittelculm S. 24. — c) Der Oberculm S. 25. — Steinkohle S. 25. — Pflanzenreste S. 26. — Kohlenbergbau S. 27.

VII. Die produktive Steinkohlenformation S. 28.

Sandsteine S. 29. — Conglomerate S. 29. — Schieferthon S. 30. — Steinkohle S. 30.

VIII. Das Rothliegende S. 31.

1. Das Mittelrothliegende S. 33. — a) Die untere Stufe (Conglomerate, Sandsteine, Schieferletten, Kalkstein) S. 34. — b) Die mittlere Stufe (Unterer Porphyrtuff S. 36. — Quarzporphyr S. 39. — Pechstein S. 42). — c) Die obere Stufe: α . Untere Abtheilung (Sandsteine, Schieferletten, Conglomerate, Kalkstein, Hornstein, Steinkohlenflötchen und organische Reste) S. 42. — β . Oberer oder Zeisigwalder Porphyrtuff S. 46. — Verkieselter Tuff S. 49. — γ . Obere Abtheilung (Sandsteine, Conglomerate, Schieferletten) S. 50. — δ . Pflanzenreste aus dem Rothliegenden von Chemnitz von T. Sterzel S. 52. — Verkieselte Pflanzenreste, Pflanzenreste der Hornsteinplatte von Altendorf, Abdrücke und Steinkerne S. 52–58.

2. Das Oberrothliegende. Untere Stufe (Stufe der Schieferletten) S. 59.

IX. Das Unteroligocän S. 59.

X. Das Diluvium S. 59.

Altdiluvialer Glacial Kies und -sand S. 60. — Altdiluvialer Schotter der Chemnitz S. 61. — Geschiebelehm S. 62. — Jungdiluvialer Schotter der Chemnitz S. 63. — Lößlehm S. 63.

XI. Das Alluvium S. 64.

Tabellarische Zusammenstellung

der durch Brunnen, Schächte, Bohrlöcher und sonstige Aufschlüsse bekannt gewordenen Mächtigkeiten der auf Section Chemnitz auftretenden Formationsglieder S. 65.

Handwritten signature and number 258