

nacht

**Erläuterungen**  
 zur  
**geologischen Specialkarte**  
 des  
**Königreichs Sachsen.**

Herausgegeben vom K. Finanz-Ministerium.

Bearbeitet unter der Leitung

von

**Hermann Credner.**

**Section Bobenneukirchen-Gattendorf**

Blatt 150

von

**E. Weise.**



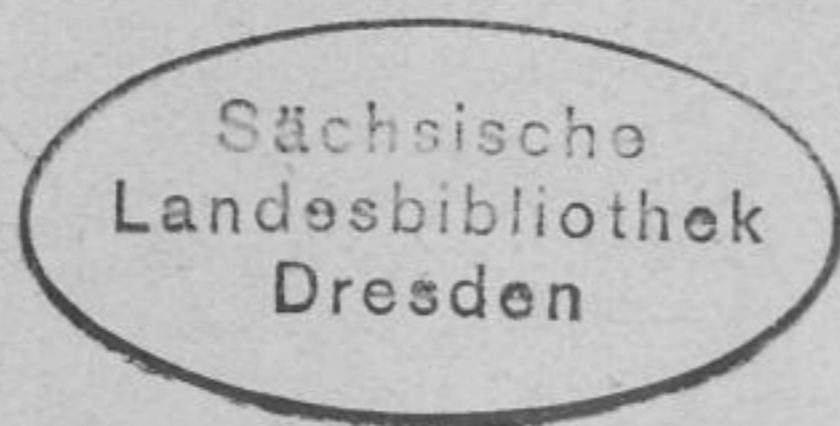
**Leipzig,**

in Commission bei W. Engelmann.

1898.

Preis der Karte nebst Erläuterungen 3 Mark.

440/21



1954 IV<sup>e</sup> M32

## SECTION BOBENNEUKIRCHEN-GATTENDORF.

---

Section Bobenneukirchen-Gattendorf schliesst die geologische Specialkarte von Sachsen nach SW. zu ab und umfasst den äussersten in dieser Richtung liegenden Theil des Vogtlandes und nicht unerhebliche Areale der angrenzenden Königreiche Böhmen und Bayern. In derselben ist mit dem topographischen Blatte Bobenneukirchen der östliche Streifen des Blattes Blosenberg vereinigt worden, um das gesammte bis dahin reichende Gebiet Sachsens zur Darstellung zu bringen.

Innerhalb des Sectionsbereiches findet das Vogtländische Bergland seinen südwestlichen Abschluss; die grosse Mulde, welche dessen ganzen Südrand einnimmt, bahnt bereits den Uebergang zur Fichtelgebirgs- und Frankenwaldregion an. In den vier der Höhe nach fast gleichwerthigen Wellen, die von der Hochfläche Eichigt-Rosbach ausstrahlen, klingt mit dem Vogtländer Berglande das erzgebirgische System nach SW. zu aus. Getrennt werden diese Bodenanschwellungen durch die Thäler des Triebelbaches, des Schafbaches und des oberen Feilebaches und erreichen ihren höchsten Punkt bei Rosbach mit 636,1 m und ihren tiefsten im Feilebach an der Nordgrenze der Section mit 400 m über der Ostsee. Die drei nördlichen Bodenwellen sinken nach NW. zu allmählich ab bis in die Gegend des mittleren und unteren Feilebachthales, auf dessen Westseite sich das Land noch einmal rasch zu den Höhen zwischen den Ruderitzbergen und dem Blosenberg emporhebt, die südliche dagegen breitet sich zu einer hügeligen Hochfläche aus, welche ausserhalb des Sectionsgebietes nach dem Saaletale absinkt.

In dieser topographischen Gestaltung findet der geologische Aufbau der Gegend ebenso wie in den contrastirenden Bergformen der nordöstlichen und südwestlichen Sectionshälfte seinen sprechenden Ausdruck. Den dortigen langgestreckten, meist sanft abfallenden Höhenzügen stehen hier ziemlich schroffe, unvermittelte, scheinbar regellos zusammengescharte Kuppen gegenüber, orographische Gegensätze, über welche namentlich die Höhen von Gassenreuth, unter diesen vor allen Dingen das alte Schloss und die Höhe an der Oelsnitz-Hofer Strasse mit Sign. 615,0 einen vorzüglichen Ueberblick gewähren. Von hier aus überblicken wir nach Norden schauend Welle um Welle bis zu der Culmkuppel des Kuhberges bei Netzschkau und dem cambrischen Quarzitücken des Hirschsteines bei Greiz; im NO. und O. begrenzen den Horizont die Phyllithöhen von Schöneck bis Graslitz; dahinter tauchen die Granitberge des Eibenstocker Massivs auf. Im SO. erhebt sich die dunkelbewaldete Glimmerschieferkuppe des Hainberges bei Asch, und von hier aus ziehen sich weithin nach W. die waldigen Höhen von Selb bis zu der gewaltigen Granitmasse des Kornberges, hinter welcher das eigentliche Fichtelgebirge mit Schneeberg, Ochsenkopf und Waldsteinkette emporsteigt. Nach W. zu schweift der Blick bis zu den Höhen des Frankenwaldes: dem Döbraberg, Schlegler Culm und Sieglitz; in unmittelbarer Umgebung aber liegt das vielgestaltige Relief des Kartengebietes, — ein Gesamtbild von hervorragender Schönheit.

Vier grössere Bäche, der Feilebach und Schafbach, welche sich kurz vor der Nordgrenze der Section vereinigen, der Triebelbach und der Regnitzbach schneiden tiefe Rinnen in die Landschaft ein. Die drei ersteren, sowie die kleinen Wasserläufe an der Ostgrenze entwässern das Gebiet nach der Weissen Elster hin, während der Regnitzbach, der wasserreichste von allen, seine Gewässer der Saale zuführt. Ihre Rinnen bilden auf dem grössten Theile ihrer Erstreckung Längsthäler; nur der Oberlauf des Regnitzbaches und der Unterlauf des Feilebaches durchqueren die orographischen und geologischen Falten. Auffallend ist die recht oft wiederkehrende einseitige Ausbildung der Böschungen in den Hauptthälern, deren östliches oder nordöstliches Ufer steiler zu sein pflegt, als das gegenüberliegende. Der Grund dieser Erscheinung ist in den weitaus meisten Fällen in der Verschiedenheit und in der Lagerungsform der angrenzenden Formationsgebilde zu suchen, nur vereinzelt wie am Triebelbach, am Schafbach zwischen Bobenneukirchen und der Mündung, sowie

am Regnitzbach bei Regnitzlosau dürften äussere Ursachen, vorzugsweise der Einfluss der herrschenden Windrichtungen mitgewirkt haben.\*)

Mit dem oben geschilderten Gegensatze in Bezug auf Oberflächen-gestaltung geht Hand in Hand ein Gegensatz der Culturformen. Auf den langgestreckten Höhen der Nordosthälfte des Sectionsgebietes erlangt Nadelwald die Oberherrschaft, die Südwesthälfte dagegen hat der Feldbau in Besitz genommen und nur die dem Pfluge unzugänglichen steinigen Buckel und Höcker gewähren dem Waldbestande dürftigen Schutz. Bedingt ist diese Verschiedenwerthigkeit weniger durch die Höhenlage als vielmehr durch die obwaltenden geologischen Verhältnisse der einzelnen Areale.

An dem geologischen Aufbau der Section betheiligen sich:

- I. Die obere Phyllitformation.
- II. Das Cambrium mit den metamorphisch veränderten Thonschiefern von Eichigt.
- III. Das Silur.
- IV. Das Devon.
- V. Der Culm.
- VI. Jungvulkanische Gesteine (Basalte).
- VII. Mineralgänge.
- VIII. Quartäre Ablagerungen.

## I. Die obere Phyllitformation.

(Das untere Cambrium *d. Aut.*)

Auf der Section Bobenneukirchen-Gattendorf nimmt die obere Phyllitformation einen verhältnissmässig nur geringen Raum ein. Sie durchzieht von Section Adorf aus die Südostecke des Sectionsgebietes, dort wo die Landschaft sich zu ihrer bedeutendsten Höhe erhebt. Die sanftwellige, einförmige und meist mit Wald bedeckte Phyllithochfläche zwischen der Eichigter Höhe, Ebmath, Rossbach, Gottmannsgrün und Dobeneck wird vorzugsweise aufgebaut aus grauen, schwach seidenglänzenden, thonschieferähnlichen Phylliten (*p*). Der Wechsel von feinkörnigeren grüngrauen und mehr erdig-sandigen

\*) Vgl. ZIMMERMANN, Ueber gesetzm. Einseitigkeit der Thalböschungen. Zeitschr. d. Deut. geol. Ges. 1894, S. 493.

helleren Lagen bringt in denselben eine Art von Bänderung hervor. Ganz local wird diese durch Zunahme der sandigen Streifen etwas deutlicher, so dass eine quarzitische Bänderung zustande kommt. Eine schmale Zone dieser quarzitisch-gebänderten Phyllite (*qp*) zieht sich von der Ostgrenze der Section bei Ebmath in der Richtung nach Gottmannsgrün, wo sie allmählich verschwimmt. An der alten Windmühle auf der Einöd bei Rossbach erscheinen die Quarzitlagen auffallend dunkel, fast schwarz gefärbt. Die stark glimmerhaltigen Thonschiefer enthalten hier in ihren Quarzitbänkchen zahlreiche dunkle Körner von Rauchquarz. Am Wirthshaus von Gottmannsgrün wechsellagern Thonschiefer und graue Quarzite mit einander; Gleiches ist in einem verlassenen Bruche südwärts vom „G“ im Worte Gottmannsgrün zu beobachten, wo die einzelnen Quarzitlagen sogar eine Mächtigkeit von 0,10 m erreichen, doch kommt es nirgends zur Entwicklung von eigentlichen, geschlossenen Quarzitlagern.

Die gebänderten Schiefer bieten der Zersetzung und Abspülung etwas mehr Widerstand als die thonschieferähnlichen Phyllite; daher heben sie sich meist in flachen Wellen aus der Landschaft hervor, wie bei Sign. 636,1 zwischen Ebmath und Rossbach und bei Gottmannsgrün Sign. 621,2.

Die Farbe sowohl der thonschieferähnlichen wie der gebänderten Phyllite geht an einzelnen Stellen in ein dunkles Blaugrau über; ebenso ändert sich ihr petrographischer Charakter hin und wieder dadurch, dass zahlreiche Muscovitblättchen in den sonst an makroskopischem Glimmer armen Thonschiefer eintreten (Rossbach). In dem normalen Phyllit-Gestein ist die Structur so feinkörnig, dass sich einzelne Bestandtheile mit blossem Auge nicht erkennen lassen; unter dem Mikroskop jedoch erscheint dieselbe fast krystallin in Folge ausserordentlich zahlreicher dünner Feldspathsäulchen, welche an den Enden meist wie ausgefranst und an den Seiten wie zerfressen erscheinen, und zwischen die sich winzige Glimmerblättchen einschieben. Quarzkörnchen sind in ihm ausserordentlich klein und nicht sehr häufig. Das Ganze wird durchschwärmt von zahllosen Rutilnadelchen. Hierzu gesellen sich vereinzelte dickere Säulchen von Turmalin und nie fehlende Körner von Magneteisen, die fast stets von einem gelbbraunen Hof von Eisenoxydhydrat umgeben sind. Die Grünfärbung der Phyllite bringt ein chloritisches Mineral zustande, das sich theils staubartig, theils schilfartig gefasert durch das ganze Gestein verstreut findet. Ausserdem bilden braungraue, unregel-

mässige Flocken einer amorphen Substanz einen recht erheblichen Theil des phyllitischen Materiales.

Durch Druckwirkungen sind die Schieferflächen fast durchgängig gefältelt und gerunzelt worden; ebenso ist die auf gleiche Weise entstandene transversale Schieferung bei den Phylliten eine so gewöhnliche Erscheinung, dass es öfters ganz unmöglich ist, deren Streichungsrichtung zu bestimmen, wenn Quarziteinlagerungen in denselben fehlen.

Der Aufbau der Phyllitformation ist innerhalb des Sectionsgebietes ein durchaus einfacher und einförmiger. Von Einlagerungen ist in derselben nur ein einziger chloritischer Hornblendeschiefer zu verzeichnen, welcher in stark zersetztem Zustande im Brandwalde aufgeschlossen ist.

Dieser monotonen Tektonik der Phyllitformation entspricht vollständig deren Einfluss auf die Bodenverhältnisse und auf die Oberflächengestaltung. Flachwellig und ohne bedeutende Ueberhöhungen breitet sich die Phyllitlandschaft als eine einförmige Hochfläche aus. Auf den meist bis zu beträchtlicher Tiefe verwitterten Gesteinen gedeiht der Nadelwald sehr gut. Ausgedehnte Fichtenwaldungen ziehen sich mit geringen Unterbrechungen von der Elster herauf bis in die Gegend von Rossbach, wo sie sich in den grossen Forsten von Asch und Rehau zu dem Hauptschmuck der Gegend zusammenschliessen. Weniger günstig ist der schwere, thonige Boden für die Feldcultur, welche, ausserdem noch nachtheilig beeinflusst von der bedeutenden Höhenlage, im Phyllitgebiete nur ein kümmerliches Dasein fristet. Die Ortschaften in demselben tragen, soweit sie nicht Industriezentren sind wie Rossbach, mit ihren vereinzelt weitverstreuten Siedelungen vollständig den Charakter von Gebirgsdörfern. Typische Beispiele dafür sind Einöd bei Rossbach und das mit einigen Häusern auf das Sectionsgebiet übergreifende bayrische Dorf Fassmannsreuth.

Die Bäche haben sich bei der Gleichförmigkeit des Untergrundes breite, flache Wannen eingewaschen, ausgekleidet von stark thonigem, ziemlich undurchlässigem Lehm. Die Wiesen sind in Folge dessen fast durchgängig nass und zur Moorbildung geneigt; ihre Cultur ist beinahe noch minderwerthiger als die des Feldes. Die Quellen verdanken ihren Wasserreichthum und ihre Beständigkeit mehr den Mooren und der weiten Waldbedeckung als den günstigen Eigenschaften des Gesteines, welches diese Gegenden zusammensetzt.

## II. Das Cambrium.

(Das obere Cambrium *d. Aut.*)

Ueber dem Phyllit baut sich ein mächtiges Schichtensystem auf, das wie sein Liegendes ausgezeichnet ist durch auf grosse Strecken gleichartige Entwicklung. Dasselbe wird von den sächsischen Geologen als der Repräsentant des gesammten Cambriums aufgefasst, während Andere in ihm nur die oberste Stufe dieser Formation erblicken und die oberen Phyllite als unteres Cambrium betrachten.

Das Hauptgestein des Cambriums bildet ein meist quarzitisches gebänderter Thonschiefer, dessen oberste Stufe häufig jene charakteristisch gestalteten Formen führt, welche als Phycoden bezeichnet worden sind und wahrscheinlich Fucoidenreste darstellen (Phycodesschichten). Ganz local ist die Formation durch dach-schieferähnliche Thonschiefer vertreten. Ferner treten in ihr an 4 Stellen Schalsteine auf, namentlich aber gehören Diabase und vor Allem Hornblendegesteine zu den häufigeren Einlagerungen. In der Gegend zwischen Eichigt und Süssebach haben die gebänderten Thonschiefer durch Contactmetamorphose eine Umbildung zu Fleckschiefer erfahren.

Die Thonschiefer (*cb*) erinnern durch ihre grüngraue, seltener röthliche oder violette Farbe wie durch den schwach schimmernden Glanz an die Phyllite, von denen sie sich erst in einiger Entfernung von der gemeinsamen Grenze wesentlich unterscheiden. Ihr ganzes Aussehen wird dann stumpfer; dunkle bis schwarze Varietäten mehren sich; die krystalline Structur tritt mehr und mehr zurück und die Zusammensetzung wird eine entschieden klastische. Fast in allen Horizonten der Formation wechseln dunklere feinkörnige Schieferlagen mit helleren Quarzitbänken ab, wodurch eine ausgesprochene Bänderung erzeugt wird. Die sandigen, quarzitischen Lagen schwanken zwischen der Dicke eines Papierblattes und einer solchen von 1—2 cm. Scharen sich sehr viele derselben zusammen, so entsteht ein feinkörniger Quarzit, welcher im frischen Zustande ziemlich dunkelgrau aussieht, bei beginnender Zersetzung hellgrau oder fast weiss wird. Er fühlt sich sandig an, lässt schon mit blossen Auge zahlreiche Glimmerblättchen erkennen und führt auf den Schichtflächen reichlich secundären Glimmer (Muscovit). Unter



dem Mikroskop zeigt er sich zusammengesetzt aus meist unregelmässigen Quarzkörnchen, zerfressenen Feldspathsäulchen und Bruchstücken von solchen, Glimmerblättchen und kohligter und trüber Substanz in Flocken nebst Schiefernädelchen in ziemlicher, aber doch in geringerer Anzahl als im Phyllit. Auch dessen chloritischer Bestandtheil ist noch in erheblicher Menge vorhanden und bildet meist gelblichgrüne strahlige Aggregate von hin und her gebogenen Fasern, deren Dichroismus gering ist. Wie in den Schiefen die Dicke der Quarzitlagen in hohem Grade variirt, so in den Quarziten diejenige des Schieferzwischenmittels. Sehr häufig entsteht durch den vielfachen Wechsel von Schiefer und Quarzit eine äusserst feine Parallelinirung, welche beim Anfeuchten oder Anschleifen der Handstücke besonders deutlich hervortritt.

Die gebänderten Thonschiefer finden sich vorzüglich aufgeschlossen südwestlich von Unterhermsgrün, am rechten Ufer des Schafbaches unterhalb Dechengrün, auf dem oberen Gemeindeberge bei Bobenneukirchen, am Wege von Bobenneukirchen nach Höflein und im Walde nordöstlich von Burkhardtsgrün. An den letzteren beiden Orten lässt sich recht häufig eine der discordanten Parallelstructur ähnliche Erscheinung beobachten, welche durch winzige zahllose Verwerfungen zustande gekommen ist. Local ist eine intensive Röthung der Schiefer und eine erhebliche Steigerung des Glanzes auf den Schieferflächen zu bemerken. Erstere hat ihren Grund in einer secundären Imprägnation der Schiefermasse durch Blättchen und Flocken von Rotheisenerz in der Nähe von Verwerfersystemen. An solchen Stellen herrschen dann gelblichrothe und fleischrothe Farbentöne vor, die sich nur zuweilen bis zu greller Violettfärbung steigern. Beispiele derartiger Röthung der Schiefer bieten die Gegenden von Oberhermsgrün, Neubrambach und südlich von Bobenneukirchen.

Die Steigerung des Glanzes beschränkt sich auf ein schmales Gebiet bei Obertriebhel in der westlichen Fortsetzung der weiter unten zu besprechenden Fleckschieferinsel von Eichigt. Sie darf deshalb als der geringste Grad jener contactmetamorphischen Wirkungen angesprochen werden, die von dem dort in der Tiefe liegenden Granit ausgegangen sind. Auf gleiche Ursache weisen ausserdem die kleinen Concretionen hin, die sich vielfach in den cambrischen Schiefen südlich und westlich von Untertriebhel finden und aus einem glimmerartigen oder chloritischen hellgrünen Mineral

bestehen, welches öfters bereits in einen gelben Ocker umgewandelt worden ist.

An einzelnen Punkten gehen die gebänderten Thonschiefer über in sehr feinkörnige, schwarze und graugewölkte Dachschiefer mit schwachem Schimmer auf den Schieferflächen und seidenartigem Glanz auf dem Querbruche. Sie führen reichlich kleine makroskopische Glimmerblättchen und überraschen im Dünnschliff durch die ausserordentliche Zahl von winzigen Nadelchen, welche sich oft zu sternförmig vereinigten Haufwerken zusammenscharen und dann namentlich bei schwachen Vergrößerungen als dunkle Wolken erscheinen. Die Schwarzfärbung dieser Schiefer scheint vorzugsweise ihren Grund in der Fülle und dichten Häufung dieser Nadelchen zu haben, während Flocken von Kohlenstoff in verhältnissmässig nur kleiner Zahl in dem Nadel-Gewirr verstreut sind und ebenso Magneteisen-Körnchen nur in geringen Mengen auftreten. Jedenfalls verursachen jene Nadelchen auch den schwachen Glanz dieser Schiefer, welcher selbst dann vorhanden ist, wenn ihnen die zarte Runzelung fehlt.

Die leichte Spaltbarkeit des Gesteines in dünne Platten hat an verschiedenen Punkten Versuche zur Dachschiefergewinnung veranlasst, wobei jedoch wegen der vielfachen Zerklüftung der Schiefer nirgends ein günstiges Resultat erzielt worden ist. Verlassene derartige Brüche finden sich am Waldrande westlich von Oberhermsgrün und in der Gegend von Untertriebels.

Nach oben zu entwickeln sich aus den normalen Thonschiefern ziemlich rasch die Phycodesschiefer, welche die oberste Stufe des Cambriums bilden und zunächst durch ihren hohen Seidenglanz auffallen, der durch feine Sericithäutchen auf den Schieferflächen und durch sehr zarte Runzelung erzeugt wird. Ihre Farbe ist gewöhnlich ein leichtes Grüngrau oder Gelblichgrau; seltener finden sich fleischrothe oder gar violette Nuancen. Die sehr feinkörnigen Schieferlagen wechseln entweder mit mehr oder weniger dicken Lagen eines grauen, durch Verwitterung ziemlich weiss werdenden Quarzites ab oder hüllen messerklingenartige Linsen desselben ein. Die einzelnen Quarzitlagen bestehen wiederum aus noch feineren Einzellagen, deren Schichtflächen mit reichlichem Muscovit, z. Th. mit vollständigen Glimmerhäuten bedeckt sind. Eine Zusammenscharung zu eigentlichen Quarzitlagern tritt nur selten ein, so z. B. am rechten Ufer des Schafbaches etwa 300 m oberhalb seiner

Mündung in den Feilebach. Hier wechsellagern graugrüne und dunkelviolette Thonschiefer mit Quarzitschichten, die vielfach eine Mächtigkeit von 0,10 m erreichen. Der hier in mehreren kleinen Klippen anstehende, bis zur Ueberkipfung zusammengefaltete Schichtencomplex zeigt an mehreren Stellen eine scharf ausgesprochene grün-weiss-violette Bänderung. Eine ähnliche Ausbildung der Phycodesschichten trifft man auf dem südwestlich von diesem Punkte gelegenen Feileberg, auf der Höhe des Pfaffenberges und auf dem Kamme des steilen in südwestlicher Richtung verlaufenden Höhenrückens bei Pabstleithen. Im Uebrigen treten die Phycodesschiefer in typischer Form unterhalb der Schlegelmühle an der Strasse Bobenneukirchen-Burkhardtgrün und auf der bewaldeten Höhe nordöstlich von Burkhardtgrün zu Tage.

Die schilfbüschelähnlichen Formen von *Phycodes circinnatus* RICHTER kommen auf Section Bobenneukirchen-Gattendorf in allen Gebieten des obersten Cambriums vereinzelt, ziemlich häufig aber am oberen Gemeindeberge bei Bobenneukirchen vor. Für die genetische Deutung dieser eigenartigen Gebilde ist ihre überall sich gleich bleibende Gestalt beachtenswerth. Von einem meist elliptischen Stamme, der sich aus dem angewitterten Gesteine herauslösen lässt, breiten sich zahlreiche sichelförmig gebogene Zweige nach Art der Blätter eines Schilfbüschels aus. Oefters besitzt der Stamm eine Längsfalte, die von seitlicher Zusammenquetschung herrühren mag. Bei gut erhaltenen Exemplaren lässt sich ausserdem eine feine Querstreifung auf der Oberfläche des Stammes und seiner Zweige erkennen. Meist kommen diese Körper vollständig vereinzelt vor, nur in einem Falle wurden auf einer kleinen, dem mehrfach erwähnten Bobenneukirchener oberen Gemeindeberge entnommenen Platte zwei quer übereinander liegende Exemplare beobachtet. Ein derartiges Vorkommen in Verbindung mit der sich immer wiederholenden Formgleichheit und der oft zu beobachtenden feinen Querstreifung spricht für die Ansicht, nach welcher die Phycoden als organische, wahrscheinlich von Fucoiden abstammende Reste zu betrachten sind. Jedoch muss darauf hingewiesen werden, dass nicht selten Druckerscheinungen vorkommen, welche den Phycoden ausserordentlich ähnlich werden. So sind zuweilen dünne Quarzitlagen zu divergenten, mitunter auch curvenartig von einem Punkte ausstrahlenden Quetschfalten zusammengepresst. Niemals aber ist an solchen Producten des

Gebirgsdruckes eine stammartige Abgrenzung von den Zweigen oder jene Querstreifung zu constatiren, wie sie für die Phycoden so charakteristisch ist, vielmehr lässt sich hier stets die directe Fortsetzung der Pseudo-Phycodesmasse in die Quarzitschicht nachweisen. Mit derartigen Druckerscheinungen sind die eigentlichen Phycoden, wie es scheint, vielfach verwechselt worden.

Als untergeordnete Einlagerungen treten im Bereiche des Cambriums an 4 Punkten Schalsteine auf, zwei derselben nördlich von Oberhermsgrün in der Streichungsrichtung der bereits in den Erläuterungen zu Section Adorf beschriebenen Vorkommnisse, die beiden anderen westlich von Untertriebels. Aus der Schieferumgebung heben sie sich in Folge ihres grösseren Widerstandes gegen Verwitterung in Form kleiner Hügel heraus. Das undeutlich schiefrige, zuweilen schalig spaltende Gestein sieht schmutzig-grün aus, führt zahlreiche chloritische runde Concretionen und auf Spalten Quarz, Kalkspath und Epidot; unter dem Mikroskop erkennt man als dessen Bestandtheile Feldspathleistchen, Chlorit in Staubform und strahligen Aggregaten, Titaneisen und dessen Zersetzungsproduct Leucoxen, sowie ziemlich zahlreiche Calcitkörner. Diese Schalsteine stehen im engsten genetischen Zusammenhange mit Titaneisendiabasen. Ein solcher lagert bei Sign. 533 nördlich von Oberhermsgrün concordant unter dem Schalstein, von diesem nur getrennt durch eine schwache Schieferschicht. Der Schalstein im Süden des Pfaffenberges zeichnet sich aus durch sehr feines Korn und erscheint in Folge der Auswitterung seiner Chloritmandeln an den Aussenflächen meist schlackig porös.

Bei ihrer geringen Ausdehnung vermögen die Schalsteine nur auf kurze Strecken hin den Boden physikalisch und chemisch aufzubessern. Für Bauzwecke und zwar namentlich für Grundbauten eignen sie sich wegen ihrer Spaltbarkeit in grössere Klötze; dagegen erweisen sie sich als Strassenbeschotterungsmaterial, wozu sie in der nächsten Umgebung benutzt werden, durchaus untauglich, da sie sich sehr bald zu einem zähen Lehm zerfahren.

Eine wohlthuende Abwechselung in dem mächtigen und einförmigen cambrischen Schiefersystem bringen die als Ergussgesteine eingeschalteten zahlreichen Diabase hervor. Sie bilden meist schwache Lager von geringer Erstreckung und zwar vorwiegend in der oberen Stufe der Formation und gehören sämmtlich dem Typus der körnigen Diabase (Titaneisendiabase) an. Wesentliche

Unterschiede machen sich nur in ihrer Structur bemerklich, insofern die einen grobkörnig, die anderen mehr feinkörnig ausgebildet sind. Die ersteren zeichnen sich durch grosse leistenförmige Plagioklase aus, durch deren Vorwiegen die auffallend weisse Farbe der Verwitterungsflächen bedingt ist. Die meist stark zersetzten Augite, die stets lichtbräunliche Farbe besitzen, zeigen meistens noch Krystallumgrenzungen. Der chloritische Bestandtheil bildet theils strahlige Büschel, theils unregelmässige staubige Massen, welche alle Fugen und Sprünge der Feldspathe erfüllen. Titaneisen in Krystallen und kammartigen Verwachsungen spielt die Rolle eines wesentlichen Bestandtheiles. Sein Zersetzungsproduct Leucoxen trägt meist noch die scharf abgegrenzte Form des ursprünglichen Minerals.

Gut aufgeschlossen finden sich diese grobkörnigen Diabase in einem kleinen Bruche am Rande der isolirten bewaldeten Höhe westlich von Lauterbach. Ausserdem treten Gesteine dieser Art auf östlich von Lauterbach, bei Oberhermsgrün nordöstlich von Sign. 508,3 und südlich von Untertriebel.

Die feinkörnigeren Diabase unterscheiden sich von ersteren ausser durch ihre Structur durch das Zurücktreten des Feldspaths, durch die bedeutendere Menge von Chlorit und das feiner vertheilte Titaneisen. Auch ist ihre Farbe durchgehends eine dunklere. In Folge ihrer gewöhnlich weit fortgeschrittenen Zersetzung werden Quarzkörner secundärer Entstehung ziemlich häufig in ihnen angetroffen. Die bei weitem grösste Zahl aller cambrischen Diabase gehört dieser feinkörnigeren Varietät an.

In der südöstlichen Region des Cambriums, sowie im Norden und Nordwesten seines Gebietes werden die Diabase durch Hornblendegesteine vertreten. Besonders zahlreich scharen sich dieselben zusammen auf der Hochfläche zwischen Bobenneukirchen, Bösenbrunn und Dröda. Sie treten hier entweder als Hornblendschiefer (*hs*) mit undeutlicher Schieferstructur auf oder und zwar noch häufiger massig als Hornblendefels (*h*), zwei Modificationen, die jedoch in einander übergehen. Die Zusammensetzung beider ist im Allgemeinen dieselbe, doch zeichnet sich die erstere Varietät durch reicheren Gehalt an Chlorit, die letztere durch zahlreiche Krystallkörner von Hornblende aus. Die schiefrige Ausbildungsweise trifft man z. B. bei Sign. 512 südöstlich von Oberhermsgrün, wo Quarz- und Epidottrümer das Gestein nach allen Richtungen

durchschwärmen. Ebenso stehen Hornblendeschiefer an bei Untertriebels und am Marterstein bei Obertriebelsbach. An letzterem Punkte verleihen die zahlreichen, bereits sehr zersetzten Feldspäthe dem dunkel ölgrünen Gestein ein eigenthümlich weissgeflecktes Aussehen. In den mehr massigen Hornblendegesteinen, dem Hornblendefels vom Katzenpöhl bei Bösenbrunn lassen sich schon mit blossem Auge grosse, öfters 4—5 mm lange Hornblendekrystalle an ihren glänzenden Spaltungsflächen erkennen. Ein von allen anderen Amphibolitvorkommen vollständig abweichendes Verhalten zeigt der chloritische Hornblendeschiefer vom Feileberg zwischen Dröda und Engelhardtgrün westlich Sign. 483,6 insofern, als in dem dunkelgrauvioletten Gestein vereinzelte Mandeln verstreut liegen, die durch ihre grünweisse Farbe mit der dunklen Grundmasse stark contrastiren, von Quarz und Calcit gebildet werden und durch chloritischen Staub schwach grünliche Färbung erhalten. Die dunkle Farbe der Gesteinsmasse selbst wird hervorgebracht durch bedeutende Mengen von Titaneisen, Rotheisen und Chlorit. Hervorgegangen ist dieser Amphibolit, wie es scheint, aus einem Diabasmandelstein.

Einen wiederum anders gearteten Habitus besitzt das Hornblendegestein auf dem Gipfel des oberen Gemeindeberges von Bobenneukirchen, dem seine schwarze Farbe und feinkörnige Structur ein basaltisches Aussehen verleihen. Auf seinen frischen in Folge des Reichthums des Gesteines an Hornblendenädelchen mattschimmernden Bruchflächen erblickt man stark glänzende Krystallflächen in grosser Zahl verstreut, welche grösseren Magneteisenindividuen angehören, mit denen Pyrit in nicht unbedeutender Menge vergesellschaftet ist. Die wesentlichen Bestandtheile des Gesteines bilden Plagioklas von aussergewöhnlicher Frische, sowie feinfaserige grüne, vereinzelt gelbe, stark dichroitische Hornblende und Quarz in scharf umgrenzten Krystallkörnern. Die zahlreichen farblosen und langen Nadeln, welche sowohl in die Feldspäthe wie in die Quarze hineinspiessen, scheinen der Hornblende anzugehören. Vereinzelt braune Blättchen erweisen sich als Biotit. Accessorisch kommen ausser Magnetit und Titaneisen noch secundärer Quarz und mikroskopisch kleine Apatite vor. Nach seiner ganzen Zusammensetzung ist das Gestein als eine feinkörnige Modification des quarzführenden Diorites aufzufassen. Auf nur kurze Erstreckung nimmt dasselbe grobkörnige Structur an, ist dabei stark zersetzt und zerfällt in einen groben braunschwarzen Grus.

Von besonderem genetischem Interesse sind die Hornblendegesteine von Sign. 523,7 und 537,9 am südwestlichen Katzenpöhl bei Bösenbrunn. An ihrer Zusammensetzung nimmt ausser Hornblende auch noch Augit theil, aus dem die erstere hervorgegangen ist. Jeder Dünnschliff zeigt die verschiedenen Stadien dieses Umwandlungsprocesses. So sind einzelne Augitkrystalle erst mit einer mehr oder weniger breiten Zone von faseriger Hornblende umgeben, bei anderen ist die ursprüngliche Substanz bis auf einzelne Brocken verschwunden und endlich sind nur noch winzige Reste derselben im Innern der Hornblendekrystalle vorhanden, in denen sie selten vollständig fehlen. Es lassen sich somit hier alle Stadien der Umwandlung von Augit in Uralit verfolgen, so dass diese Hornblende-Augitgesteine zweifellos umgewandelte körnige Diabase vorstellen (vergl. Erläuterung zu Sect. Oelsnitz-Bergen S. 54).

Auch äusserlich ähneln diese Hornblendegesteine den beschriebenen Vertretern der Diabasgruppe in hohem Grade und unterscheiden sich von diesen nur durch die feinnadelige Structur, die auf den Verwitterungsflächen besonders deutlich hervortritt, und durch den schwachen schimmernden Glanz auf frischem Bruche. Bei fortgeschrittener Verwitterung gleichen sich die Gesteine beider Gruppen vollständig und zwar sowohl in der braunen Farbe ihrer Verwitterungsproducte, wie in der Natur des Bodens, den sie erzeugen. Ebenso ist ihr Einfluss auf die Oberflächenbeschaffenheit der Landschaft beinahe derselbe, doch ist der Widerstand gegen Verwitterung bei den Hornblendegesteinen etwas grösser als bei den Diabasen, weshalb erstere in noch ausgeprägterer Weise die Bildung von Kuppen, Bodenwellen, local sogar von gratartigen Rücken begünstigen. In technischer Beziehung kommt nur ihre Verwendung als Strassenbeschotterungsmaterial in Betracht. Für diesen Zweck benutzt man in der Gegend von Dechengrün die Hornblende-Augitgesteine des Katzenpöhls, denen ein bedeutender Grad von Festigkeit nicht abgesprochen werden kann, die jedoch einen Ersatz für Basalt und Kieselschiefer zu bieten nicht vermögen.

In das Gebiet des normal entwickelten Cambriums erstreckt sich von Section Adorf aus über die Ostgrenze des Sectionsareales die Westhälfte der bereits in den Erläuterungen zu Section Adorf beschriebenen Insel der contactmetamorphisch veränderten Schiefer von Eichigt. Dieselbe reicht bis zu einer von der Eichigter Höhe ausgehenden nordwestlichen Linie, erfährt jedoch bei

Süssebach in Folge einer gleich gerichteten Verwerfung eine scharfe Einbuchtung. Die Frucht- und Fleckschiefer dieser Insel finden sich beschrieben in den eben citirten Erläuterungen S. 18 ff. Dem dort Gesagten sei nur noch zugefügt, dass die Concretionen in denselben recht häufig Säulchen bilden, welche bündelförmige Aggregatstructur zeigen und an den Enden grobzählig ausgefranst sind. Gewöhnlich ist freilich ihre ganze Masse in Eisenoxydhydrat umgewandelt und nur vereinzelt finden sich Individuen von solcher Frische, dass an ihnen jene feinfaserige Zusammensetzung zu erkennen ist. Dieses ganze Verhalten sowie die starke Polarisation kennzeichnen die Concretionen dieser Fruchtschiefer als Andalusite. Cordierit konnte mit Sicherheit nicht nachgewiesen werden. Von untergeordneten Bestandtheilen sind bemerkenswerth Turmalinsäulchen und Blättchen von Biotit, der in den intacten cambrischen Schiefen eine ungewöhnliche Erscheinung ist.

In der Nähe von Süssebach stellen sich innerhalb der Eichigter Contactinsel mehrere Einlagerungen von chloritischem Hornblende-schiefer und von massigem Hornblendefels ein, die sich durch ihren grossen Feldspathgehalt auszeichnen. Eines dieser Lager setzt sich aus dem Bereiche der Frucht- und Fleckschiefer in das Gebiet der normalen Schiefer fort. Sämmtliche Einlagerungen besitzen östliche bis nordöstliche Erstreckung parallel dem Streichen der Schichten. Die Westgrenze der Contactschiefer hingegen verläuft senkrecht zu dieser Richtung, wodurch sich die vollständige Unabhängigkeit der Verbreitung dieser Schiefer vom Schichtenaufbau der Gegend erweist (vergl. auch l. c. S. 19).

Durch ihre Zusammensetzung wie durch die abnormen Conturen des von ihnen gebildeten Areales werden die Frucht- und Fleckschiefer von Eichigt als contactmetamorphische Producte gekennzeichnet, erzeugt durch Einwirkung eines Granites, welcher sich auf der Grenze von Section Adorf und Bobenneukirchen emporwölbt, ohne die Oberfläche zu erreichen. Auf letztgenannter Section machen sich im W. und SW. des Frucht- und Fleckschiefergebietes nur in dem erhöhten Glanze der cambrischen Schiefer, auf welchen S. 7 hingewiesen worden ist, noch schwache Spuren contactmetamorphischer Einwirkung bemerklich. Die Verbreitung der seidenartig glänzenden Schiefer, das sporadische Auftreten zahlreicher winziger Concretionen in gewissen Schiefen bei Untertriebel und endlich das häufige Auftreten von aus Diabasen hervorgegangenen



Hornblendegesteinen in der Gegend von Bobenneukirchen legen jedoch die Vermuthung nahe, dass sich der Granit als unterirdischer Rücken unter dem Sattel Rossbach-Bobenneukirchen bis an das Thal des Feilebaches bei Dröda hinzieht.

Verbreitung und Verbandsverhältnisse. Das cambrische Schichtensystem nimmt ungefähr den Raum der NO.-Hälfte der Section Bobenneukirchen-Gattendorf ein, in welche es mit südwestlichem Streichen von Section Adorf aus übertritt. Von den Höhen, welche zwischen Ebmath und Haselrain die Wasserscheide von Elster und Saale bilden, sendet es zwei Arme aus, den einen in 4 km Breite nach NW., welcher sich an der N.-Grenze der Section rasch verschmälert, um auf der nördlich angrenzenden Section Plauen-Oelsnitz sehr bald unter dem Silur von Grosszöbern zu verschwinden; die zweite schmalere Zone streicht nach SW., besitzt anfänglich eine grösste Breite von nur etwa 2 km, die sich in der Nähe der Sections-Südgrenze rasch auf 1 km zusammenzieht. Der diesem südlichen Verbreitungsgebiete angehörende Schichtencomplex ist auf der bayrischen geognostischen Karte des Fichtelgebirges, Blatt Münchberg, dem Untercambrium, also dem oberen Phyllit der sächsischen Karten zugewiesen, erwies sich jedoch durch die Führung typischer Phycodesschiefer als echtes Cambrium. Ebenso wurden aus später zu erörternden Gründen die dort als obercambrische Schiefer aufgeführten Complexe dem Untersilur zugetheilt. Die Abgrenzung des Cambriums nach oben wie nach unten bereitet erhebliche Schwierigkeiten, da dasselbe mit dem Phyllit durch ganz allmähliche Uebergänge verbunden ist und ebenso nach oben hin in das Untersilur übergeht, wo keine Dislocationen stattgefunden haben.

Tektonik. Aus den oben beschriebenen Gliedern baut sich das Cambrium in folgender Weise auf: Die unterste, mächtigste Stufe desselben nehmen die gebänderten Thonschiefer ein. Durch Uebergänge mit ihnen verbunden folgen die dunkelen dachschieferähnlichen Thonschiefer mit vereinzelt Schalesteinen, aber sehr zahlreichen Diabasen und Hornblendegesteinen. Die oberste Stufe bilden die geringmächtigen Phycodesschiefer. Ob wie im angrenzenden bayerischen Gebiete ein tieferer und ein höherer Dachschieferhorizont vorhanden ist, lässt sich bei den mannigfachen Schichtenstörungen, die das Cambrium erlitten hat, mit Sicherheit nicht nachweisen.

Diese Störungen, welche zugleich massgebend sind für die Anordnung aller jüngeren paläozoischen Formationen, äussern sich vor allem in mächtigen Zusammenfaltungen. Der ganze Osten der Section wird beherrscht durch ein erzgebirgisches, nordöstlich streichendes Faltensystem, das centrale Gebiet dagegen durch ein hercynisches, von SO. nach NW. gerichtetes. In die NO.-Ecke der Section, nemlich bis in die Gegend von Lauterbach, reicht von Section Plauen-Oelsnitz aus eine Hercynfalte, wird aber bald durch den grossen Erzgebirgssattel verwischt, welcher von Section Oelsnitz und Adorf aus über die Südgrenze der Section bei Prex bis Rehau fortstreicht. Mehrere kleine Falten wölben sich namentlich auf der Nordwestflanke des Hauptsattels empor; die Achse der bedeutendsten derselben liegt ungefähr in der Linie Heintzens Höhe—Platzerberg. Viel auffallender als jene Erzgebirgsfalte prägt sich eine nordwestliche Hauptaufsattelung aus und findet ihren plastischen Ausdruck in der topographischen Gestaltung der Gegend. Bereits an der Wasserscheide zwischen Elster und Saale bei Ebmath schliesst sich an die hügelige Hochfläche ein nordwestlicher Höhenzug an, dessen langgezogene mit dunkeltem Fichtenwald bestandene Berge anfangs mit sehr sanfter Böschung aus dem Triebelbachthale aufsteigen, dann aber sich energisch aus der Hochfläche emporheben, um allmählich nach einer weiten Mulde abzusinken, welche die letzten Ausläufer des Erzgebirges vom Fichtelgebirge trennt und aus der sich im Süden nur noch die flache Höhenwelle des Rehauer Waldrückens nach der Saale hin verlaufend erhebt. In seinem nordwestlichen Verlaufe stürzt dieser Höhenzug auf der Südseite meist sehr steil nach dem Schafbachthale ab und stellt in seiner ganzen Erstreckung die grosse Bobenneukirchener Hercynfalte dar. Die Richtung ihrer Sattelachse bezeichnen die Höhe von Wasserloh (611,5 m), der Platzerberg (628,9 m), der Steinpöhl (599,7 m), der Pfaffenberg (571,9 m), der Katzenpöhl (537,9 m) und die Höhe von Grosszöbern (514,1 m). An die Flanken dieses geologischen und topographischen Sattels legen sich nördlich und südwestlich die jüngeren paläozoischen Formationen an, zum Theil noch beeinflusst durch parallele Faltenzüge. An mehreren Stellen wird das Hercynsystem von kleineren Falten erzgebirgischer Richtung gequert, so zwischen Untertriebel, Höllenstein und Burkhardtgrün, sowie zwischen Dröda und Engelhardtgrün.

Im engsten genetischen Zusammenhange mit diesem Faltenwurfe stehen die Verwerfungen, an welchen das cambrische Gebiet der Section überreich ist. Im Osten herrschen im Einklange mit der übrigen Tektonik die Verwerfungen mit Erzgebirgsrichtung vor, im Westen dagegen die Hercynverwerfer, welche der Zahl und Grösse nach gegenüber ersteren bedeutend im Uebergewicht sind. Die häufig aufsetzenden Gänge, das unvermittelte Auftreten obercambrischer Schichten in der Nachbarschaft des Phyllites und endlich die rasche Verschmälerung des Formationsausstriches im Süden sind Erscheinungen, welche bekunden, dass das grosse bis zum Quellgebiete der Saale streichende Verwerfungssystem südwestlicher Richtung im Sectionsbereiche seinen Anfang nimmt. Verwerfer nordwestlicher Richtung werden besonders durch den Verlauf zahlreicher Quarz- und Eisen-Kupfererzgänge markirt, welche sich zuweilen mehrere Kilometer weit erstrecken (siehe S. 66).

Eine constante Folge des Gebirgsdruckes, durch welchen jene Zusammenfaltungen und Verwerfungen zu Stande gekommen sind, ist die allgemein verbreitete transversale Schieferung, die oft so stark entwickelt ist, dass sie die Schichtung der Schiefercomplexe völlig verwischt. In selteneren Fällen läuft sie zwar mit dieser parallel, meist aber schneidet sie die Streich- und Fallrichtung der Schichten in mehr oder weniger grossem Winkel, ist aber dabei viel mehr beständig als der Schichtenverlauf. Am häufigsten streicht die Schieferungsrichtung N. 30° O. und fällt unter einem Winkel von 45—60° nach WNW. Vorzügliche Beispiele transversaler Schieferung im Bereiche der gebänderten Schiefer finden sich unter anderen in dem Steinbruche hinter dem nördlichsten Hause von Untertriebels, wo sich die vollständig saigeren Schichten und die sie unter spitzem Winkel durchsetzende Schieferung sehr deutlich von einander abheben, ferner an mehreren Stellen am rechten Ufer des Schafbaches zwischen Dröda und Dechengrün. Im Phycodeshorizont ist die falsche Schieferung in ausgezeichneter Weise aufgeschlossen an dem S. 9 erwähnten Vorkommnisse oberhalb der Schafbachmündung. Die Schieferung schneidet hier die dickeren Quarzitlagen weniger glatt als den Schiefer, wodurch ein eigenthümlich höckeriger Verlauf der Fugen entsteht. Besonders bemerkenswerth aber an dieser Stelle ist die mit der Schieferung vollständig oder nahezu übereinstimmende Lage der Falten des Quarzites, eine Thatsache, welche unmittelbar auf den ursächlichen

Zusammenhang beider Erscheinungen hinweist. Hiermit in Verbindung stellen sich vollständige Verquetschungen, ja Verwerfungen in der Schieferungsrichtung ein. Ein ähnlich instructives Beispiel für den Connex zwischen Faltung und Schieferung bieten die Klippen von Phycodesschiefern, welche die Pabstleithener Höhe krönen.

Ebenso allgemein verbreitet wie diese Schieferung und von denselben Ursachen bedingt sind Fältelung und Runzelung. Letztere beschränkt sich allein auf die Schieferlagen und schneidet, wo sie in gebänderten Thonschiefern auftritt, scharf an den Quarzitlagen ab. Von der weit gröberen Fältelung hingegen sind auch die Quarzitschichten beeinflusst worden. So sind z. B. auf den Höhen bei Wasserloh manche der Flächen des Quarzites mit zahlreichen kleinen Falten bedeckt, welche beinahe wie Wellenfurchen aussehen, in Wirklichkeit aber Druckerscheinungen darstellen.

In Bezug auf den Bodenwerth stellt sich das Cambrium etwas günstiger als die Phyllitformation. Die bedeutende Entwicklung gebänderter Thonschiefer bewirkt, dass der Boden sandiger und daher durchlässiger wird und deshalb zu Moorbildungen seltener Veranlassung giebt. Ebenso ist der Gehalt dieser Böden an Alkalien etwas reicher als im Gebiete des Phyllites. Der Feldbau nimmt deshalb hier einen grösseren Raum ein, doch vermag er noch nicht das Uebergewicht über den Wald zu gewinnen. Der Wiesenbau beschränkt sich auf die Thäler und die oberen Thalmulden, leidet aber vielfach darunter, dass die feinen Schlammproducte der Thonschiefergehänge eine schwer durchlässige thonige Schicht über dem Schotter der Thäler bilden und die Entwicklung von Moos und sauren Gräsern begünstigen.

### III. Das Silur.

Das silurische System ist auf Section Bobenneukirchen-Gattendorf ebenso wie auf den Nachbargebieten aus zwei Abtheilungen aufgebaut: 1. dem Untersilur, — 2. dem Obersilur, welches das Mittel- und Obersilur der preussisch-thüringischen geologischen Specialkarte umfasst.

#### 1. Das Untersilur.

An der Zusammensetzung des Untersilurs nehmen theil: graue und dunkle Thonschiefer, Quarzite, Thuringit- und Diabasgesteine.

Die grauen Thonschiefer nehmen auf Section Bobenneukirchen-Gattendorf einen kleineren Raum ein als auf den Nachbarsectionen. Ihre Farbe schwankt zwischen grüngrau und gelblichgrau, selten nur ist sie eine violette. Im Vergleich mit älteren Schiefen tritt bei ihnen das krystalline Aussehen stark zurück, sie erscheinen vielmehr stumpf, bei fortgeschrittener Verwitterung erdig. Durch schwache sandige Lagen kommt eine Art Bänderung zu Stande, welche aber meist weniger vollkommen als im Cambrium ausgebildet und nur selten scharf ausgeprägt ist (Waldrand nördlich Ottengrün). Als weitere zur Unterscheidung verwertbare Merkmale können gelten der grössere Gehalt an Glimmerblättchen (Muscovit), das Zurücktreten der nadelförmigen Mikrolithen, besonders aber die mehr klastische Natur, hervorgebracht durch winzige unregelmässige Quarzkörnchen in einer trüben Grundmasse, in welcher das Magneteisen stark zurücktritt. In den tieferen Schichten tragen die Flächen des Gesteins vielfach wellige Erhöhungen, in denen sich kleine Quarzitlinsen mit Sericitüberzug glänzend herausheben (Glatzenschiefer LIEBE'S). Im Contact mit Diabasen stellt sich Spilitbildung und oft auch Röthung der Schiefer ein. Beispiele hierfür finden sich an der Kirche von Bösenbrunn, am Communweg Bobenneukirchen-Engelhardtgrün und im Feilebachthale nahe der Hammermühle. An letzterem Orte wechseln violette und grüne Lagen derart, dass farbig gebänderte Schiefer entstehen.

Fast im ganzen Untersilur schieben sich zwischen die Thonschiefer Linsen oder Lagen eines weissen oder grauen Quarzites ein, welche in dem mittleren Theile dieser Stufe zuweilen etwas grössere Ausdehnung und Consistenz annehmen als sonst, so z. B. nördlich von Ottengrün, wo der feinkörnige Quarzit aus lauter dünnen Lagen besteht, auf deren Flächen sich reichlich Glimmer angesiedelt hat. Durchsetzt werden diese Quarzite in den mannigfaltigsten Richtungen von zahllosen Quarztrümmern, die auf angewitterten Flächen rippenartig hervorstehen. Am Wege von Engelhardtgrün nach der Hammermühle werden die Quarzitbänkchen bis 0,10 m mächtig und heben sich besonders auf der Fahrbahn, wo sie abgeschliffen sind, sehr schön von dem dunkleren Schiefer ab. In keinem Falle erreichen sie eine solche Mächtigkeit, dass sie kartographisch zur Darstellung gebracht werden könnten.

Nach oben zu mehren sich in dem Untersilurcomplexe dunkle bis schwarze Thonschiefer, die grauen sandigen Lagen treten

zurück und an deren Stelle verbleiben nur noch unscheinbare Quarzitschnüre; ja auch diese verschwinden schliesslich und es resultirt ein gleichförmiges, blauschwarzes Schiefergestein, meist sehr reich an minimalen Muscovitblättchen, welche unregelmässig durch die Schiefermasse verstreut sind. Ihre dunkle Färbung erhalten die Thonschiefer einestheils durch kohlige Bestandtheile, anderentheils durch zahllose Schiefernädelchen, welche recht häufig sternförmige Aggregate bilden. In einem Spilosit südwestlich Sign. 549,1 bei Lauterbach erfüllen sie zwar die dunkle Schiefermasse, fehlen aber in den hellgrünlichen Concretionen, in denen sie durch einen gelblichgrünen chloritischen Staub verdrängt werden. Unter dem Einflusse der Atmosphärien bleichen die dunklen Thonschiefer aus, werden weiss, erhalten ein rauhes erdig-sandiges Aussehen und liefern einen auffallend hellen Boden. Nach ihrer Lagerung wie nach ihrem petrographischen Verhalten stellen sie das Aequivalent der Lederschiefer des Frankenwaldes dar (vergl. C. W. GÜMBEL, geogn. Beschr. d. Fichtelgeb. S. 423).

Eine etwas abweichende Facies erlangt das Untersilur im Süden der Section bei Haselrain, Birkigt und Prex. Hier fehlen die grauen Thonschiefer und Quarzite fast vollständig, vielmehr folgt auf die Phycodesschichten unmittelbar ein Complex von blauschwarzen Schiefern, welche durch geringen Glimmergehalt, feines Korn, ausserordentlich zarte Runzelung und vollkommene Spaltbarkeit lebhaft an die Dachschiefer des Cambriums erinnern. Ihre Lage über den Phycodesschichten, sowie eingeschaltete Complexe von echt untersilurischem Charakter, ihre Stellung zum typischen Obersilur und endlich Einlagerungen von Thuringitgesteinen lassen es jedoch begründet erscheinen, diese Schiefer nicht dem oberen Cambrium, sondern dem Untersilur zuzuweisen. Auch entsprechen sie vollständig den dunklen Schiefern über den Thuringitoolithen am östlichen Leuchtholz auf Section Hirschberg der preussisch-thüringischen Specialkarte. Palaeontologische Hülfsmittel zur Feststellung des geologischen Alters dieser Thonschiefer fehlen leider vollständig. Ausser undeutlichen Resten einer kleinen *Orthis*, die am Steinpöhl zwischen Untertriebel und Haselrain gefunden wurde, haben sich in ihnen organische Reste nicht nachweisen lassen. Trotzdem darf der beschriebene Schiefercomplex auf Grund seiner Verbandverhältnisse und des petrographischen Befundes als Aequivalent der Griffelschiefer des Frankenwaldes betrachtet

werden\*). Demselben Horizont gehören auch die schwarzen Schiefer westlich von Lauterbach bei Sign. 543,1 an.

An der Strasse vom Hohen Kreuz nach Schönbrunn gehen diese Schiefer nach dem Hangenden hin in grüngraue oder gelbliche, sehr dünn geschichtete Schiefer von so feinem Korn über, dass sie öfters unterdevonischen Schiefen ähnlich werden. Ihre Verknüpfung mit typischen Untersilurschiefern lässt jedoch keinen Zweifel über die Zugehörigkeit derselben zu diesen letzteren. Gleiche Verhältnisse zeigen die Profile an den Strassen Burkhardtgrün-Posseck, Bobenneukirchen-Engelhardtgrün und Bobenneukirchen-Zettlarsgrün. Den Thonschiefern dieser Oertlichkeiten kommt nach ihrem vorwiegenden Aussehen mit vollem Rechte der Name „Leder-schiefer“ zu.

In welcher Beziehung das Untersilur der Section Bobenneukirchen-Gattendorf zu den in geringer Entfernung von deren Westgrenze auftretenden „Leimnitzschichten“ bei Hof steht, lässt sich mit Sicherheit nicht nachweisen, da im ganzen Gebiete der ersteren ausser einer zweifelhaften *Orthis* nur noch ein nicht verwerthbarer Trilobitenrest in den tiefsten Silurschichten zwischen Lauterbach und der Fuchsmühle gefunden worden ist. Nur soviel lässt sich constatiren, dass auf dem ganzen Gebiete der vorliegenden Section ebenso wie auf den benachbarten Sectionen Plauen-Oelsnitz und Oelsnitz-Bergen eine grosse petrographische Uebereinstimmung zwischen dem höchsten Horizonte des Untersilurs und den Leimnitzschichten besteht und ferner, dass überall dort, wo das Obersilur vorhanden ist, das unmittelbare Liegende desselben gebildet wird von Schiefen, welche den Leimnitzschichten durchaus gleichen. So drängen denn diese Verhältnisse dazu, die dunkelen Schiefer des sächsischen Vogtlandes im Liegenden des Obersilurs und diejenigen von Leimnitz-Hof als äquivalent und die letzteren als dem höchsten Untersilur angehörig zu betrachten\*\*).

Als untergeordnete Einlagerungen im Untersilur des Kartengebietes treten an 3 Stellen Thuringitgesteine auf. Die

\*) C. W. GÜMBEL, geognost. Beschr. d. Fichtelgebirges, S. 428 u. 433.

\*\*\*) Von rein palaeontologischem Standpunkte aus stellte BARRANDE die Leimnitzschichten auf die Grenze von Cambrium und Silur; neuerdings werden dieselben von POMPECKJ aus gleichen Gründen als gleichalterig mit den englischen Tremadoc- und den skandinavischen Ceratopygeschichten, also als tiefstes Untersilur bezeichnet. POMPECKJ, Ein neuentdecktes Vorkommen von Tremadoc-Fossilien bei Hof. Hof, 1896.

wichtigsten und ausgedehntesten derselben sind diejenigen der Ludwigsfundgrube 1 km westlich von Lauterbach bei Oelsnitz. An der Nordseite der dortigen Pinge steht das dunkelgrüne, im feuchten Zustande vollständig schwarze Gestein an; bedeutende Massen desselben liegen ausserdem auf der zugehörigen Halde umher; noch andere finden sich am Wege zu einer Mauer aufgeschichtet. Das dortige Thuringitgestein sieht auf den ersten Blick einem Hornblendeschiefer ziemlich ähnlich, besitzt unregelmässige, grobe Schieferung, meist feines Korn und hier und da oolithische Structur. Schon mit blossen Auge lassen sich zahlreiche Magneteisenkörnchen bemerken; in einzelnen Stücken bilden Magnetitaggregate den Hauptbestandtheil. Unter dem Mikroskop erkennt man ausserdem noch Quarzkörner, Feldspathleistchen, etwas strahlige Hornblende und die grünen Massen des Thuringits, sowie als Zersetzungsproduct eine reichliche Menge von Eisenoxydhydrat. Das Gestein der Ludwigsfundgrube ist demnach ein hornblendeführender Magnet-eisen-Thuringit. Bemerkenswerth ist der grosse, die Nutzbarkeit des Erzes schädigende Reichthum an Pyrit. Würfel von 1 cm Kantenlänge sind keine Seltenheit. An einzelnen Stellen schieben sich Thonschieferschmitzen und Linsen eines Quarzites ein, wodurch grobe Flaserstructur entsteht. Nach Osten zu in der Nähe von Sign. 538,8 wird das Gestein violettgrau und etwas mehr oolithisch. In Vergesellschaftung mit ihm steht hier ein beinahe massiges Hornblendegestein, ebenso wie weiter westlich ein Hornblendeschiefer, der in einem Schurf nahe dem Fusswege vom Huthaus nach Schönbrunn gut aufgeschlossen ist. Dieser gesammte Complex grenzt unmittelbar an den Gangzug der Dreifaltigkeit bei Schönbrunn, welcher von Section Plauen-Oelsnitz in südwestlicher Richtung bis hierher streicht, liegt also im Bereiche grosser Störungen. Trotz der bedeutenden Verschiebung, welche das Untersilur hier gegen das Cambrium erfahren hat, lässt sich doch constatiren, dass das Thuringitlager den schwarzen Schiefen der Höhe Sign. 543,1 eingeschaltet und somit dem tieferen Untersilur zugehörig ist. Nach diesem seinem geologischen Horizonte und nach seiner petrographischen Beschaffenheit lässt es sich mit dem durch GÜMBEL'S Beschreibung (l. c. S. 235 f.) bekannten Leuchtholzgestein (bei Hirschberg) in Parallele stellen.

Ein zweites Thuringitvorkommen setzt in kaum 1 km südwestlicher Entfernung von der Ludwigsfundgrube auf. Dasselbe verräth



sich durch eine am Wege von Lauterbach nach Bösenbrunn kurz vor der „Fuchsmühle“ gelegene alte Halde mit zahlreichen Stücken des Thuringitgesteines, welches demjenigen der erstbeschriebenen Fundstätte sehr ähnelt. Das schieferige, stark verwitterte Thuringitgestein, welches nordöstlich von der Fuchsmühle am Wege nach Lauterbach aufgeschlossen ist, gehört jedenfalls demselben Lager an.

Ein durchaus abweichendes Aussehen trägt das in diese Gruppe gehörige Gesteinsvorkommnis, welches an der Strasse Burkhardtgrün-Posseck und zwar kurz vor der Abzweigung des Weges nach Grünpöhl aufsetzt. Dasselbe besitzt schuppig-schieferige, oolithische Structur, schmutzig-grüne Farbe, führt sehr viel Brauneisen und ist zwischen die dunkelen Dachschiefer und den oberen grauen Thonschiefer des Untersilurs eingelagert, also jünger als dasjenige der Ludwigsfundgrube, und deutet somit einen oberen Thuringithorizont im Untersilur an.

Vorzugsweise, jedoch nicht ausschliesslich, in der höheren Abtheilung des Untersilurs stellen sich kleine Lager von Diabasen ein, welche in Folge ihrer geringen Mächtigkeit meistens stark der Zersetzung anheimgefallen sind. Verhältnissmässig frisch sind diejenigen von Bösenbrunn und Untertriebelsbach und erweisen sich als zur Gruppe der körnigen Diabase gehörig, wie diejenigen des Cambriums. Auch sie haben die ihnen benachbarten Schiefer auf kurze Entfernung in Spilosite umgewandelt.

Aus obigen Darlegungen ergibt sich für das Untersilur des Sectionsgebietes von unten nach oben folgende Gliederung:

1. Zone der grauen, zuweilen quarzitisch gebänderten Thonschiefer;
2. unterer Thuringit;
3. Zone der dunkelen Dachschiefer; im Hangendsten derselben
4. oberer Thuringit;
5. Zone der oberen dunkelen und grauen Thonschiefer (Leder-schiefer) mit Diabasen.

In solcher Deutlichkeit sind diese einzelnen Stufen jedoch nur local ausgeprägt, so dass eine kartographische Trennung derselben unthunlich ist.

Vergleichen wir den geschilderten Aufbau des Untersilurs mit demjenigen anderer naheliegender Gebiete, so ergibt sich, dass sich derselbe, abgesehen von geringfügigen Abweichungen, durch das ganze Vogtland wiederholt. Bezeichnend für die Untersilurfacies

dieses Gebietes ist ausser der Lagerungsfolge der Thonschiefer-varietäten die geringe Entwicklung der Quarzite, das Vorhandensein zweier Thuringithorizonte und das Auftreten von Diabasen namentlich in der oberen Abtheilung. Annähernd gleich liegen die Verhältnisse in den unmittelbar an Sachsen angrenzenden Theilen Thüringens\*). Als auffallendste Abweichung macht sich der vollständige Mangel an Lyditeinlagerungen, wie sie sich z. B. auf Section Treuen-Herlasgrün im Bereiche des Untersilurs finden, geltend.

Von Schichtenstörungen ist das Untersilur der Section in gleicher Weise wie das Cambrium beeinflusst worden und zwar durch Zusammenfaltungen und Verwerfungen, mit denen transversale Schieferung, Fältelung und Runzelung als allgemein verbreitete Erscheinungen Hand in Hand gehen, während eine tiefgreifende Dynamometamorphose nicht stattgefunden hat.

Die Verbreitung des Untersilurs steht in innigstem Zusammenhange mit den oben geschilderten grossen Auffaltungen des Cambriums. Von Dröda bis Bösenbrunn legt sich dasselbe an die Nordflanke des grossen cambrischen Hercynsattels an, während es auf der ganzen Strecke von Ramoldsreuth bis Höllensteg dessen Südwestflügel begleitet. Das Untersilur der Nordostecke gehört dem nordwestlichen Flügel des Erzgebirgssattels an (vergl. S. 16), ebenso der ganze Streifen von Birkigt über Prex bis zur Südgrenze. Seine hier rasch eintretende Verschmälerung ist die Folge sowohl von Verwerfungen, als auch übergreifender Lagerung von Seiten jüngerer Formationen. Zwei langgestreckte, sich in das cambrische Gebiet schiebende Zungen von Untersilur zwischen Burkhardtsgrün-Haselrain und Untertriebels bezeichnen Mulden zwischen kleineren erzgebirgischen Falten.

Vollständig losgelöst von dem allgemeinen Verbinde hebt sich nahe der SW.-Ecke der Section aus der Devonbedeckung eine Schieferinsel hervor, welche nach dem petrographischen Habitus des Gesteines und dessen Verknüpfung mit obersilurischen Lyditen dem Untersilur zugerechnet werden muss. Aufschlüsse in dieselbe finden sich südlich von Schloss-Gattendorf an dem vom Quellitzbach nach Sign. 546,5 führenden Wege. Sie, wie die ebenfalls isolirt das Devon durchragende Schieferpartie am Dorfe Döberlitz

---

\*) Vergl. E. ZIMMERMANN, Jahrb. der K. Preuss. geol. Landesanst. für 1894, S. XLV.

gehört bereits dem Untersilurgebiete von Hof an. Endlich macht sich noch mitten im Culmgebiet östlich von Kirchgattendorf eine Klippe von Untersilur in unmittelbarer Nachbarschaft des dort anstehenden Lydits durch Lesesteine bemerklich, die aus dunkelen, glimmerreichen, weiss verwitternden Thonschiefern der obersten Stufe des Untersilurs besteht.

## 2. Das Obersilur.

Schärfer als irgend eine andere Formation kennzeichnet sich das Obersilur sowohl petrographisch als palaeontologisch. Nach dem dasselbe aufbauenden Materiale lassen sich zwei Stufen unterscheiden, eine untere, in welcher Kieselschiefer vorherrschen, während Alaunschiefer nur untergeordnete Zwischenlagen in jenen bilden, und eine obere, welche innerhalb der Section fast nur aus Alaunschiefern mit eingeschalteten Diabasen besteht. Die in den Nachbargebieten eine so grosse Rolle spielenden Knotenkalke fehlen auf Section Bobenneukirchen-Gattendorf vollständig. Von organischen Resten kommen nur Graptolithen vor, in Bezug auf deren Vertheilung in den eben genannten beiden Stufen sich insofern ein Unterschied herausstellt, als in der unteren die krummen, in der oberen die geraden Formen das Uebergewicht besitzen. Auf Grund dieser Thatsache lässt sich ein unterer (*s z*) und ein oberer Graptolithenhorizont (*s s*) unterscheiden.

Das Hauptgestein des unteren Graptolithenhorizontes ist, wie schon erwähnt, Kieselschiefer (Graptolithenlydit). Seine Farbe ist meistens eine tiefschwarze, auf der sich die zahllosen weissen Quarzadern, welche das Gestein nach allen Richtungen durchschwärmen, scharf abheben. Diese Schwarzfärbung wird durch eine reichliche Beimengung von Kohlenstoff bewirkt, der in Gestalt von Flocken und von Staub durch die ganze kieselige Grundmasse verstreut ist. Der Kieselschiefer ist ausserordentlich spröde und springt deshalb beim Zerschlagen leicht in unebene Splitter und muschelige Scherben, wobei es sich zeigt, dass seine Platten und Bänke aus lauter einzelnen dünnen Lagen zusammengesetzt sind. Seine Schichtflächen besitzen fast immer ein grubiges Aussehen oder sind mit Furchen bedeckt. Unter dem Einfluss der Atmosphäriken ist oft, namentlich in sehr dünnen Schichten, der Kohlenstoff oxydirt, dadurch das Gestein gebleicht und zu

gleicher Zeit mürbe und zerbrechlich geworden. Bei ursprünglicher Anwesenheit von Pyrit tritt wohl auch hier und da eine leichte Röthung ein.

Zwischen den mehr oder weniger mächtigen Kieselschieferbänken lagern leicht zerreibliche, abfärbende Alaunschiefer von ursprünglich tief schwarzer, in Folge eintretender Zersetzung chokoladebrauner Farbe. Bei fortgesetzter Verwitterung werden dieselben lederbraun und endlich vollständig weiss, sandig-körnig oder fein mehlig. Der Winterfrost zerspaltet sie an ihrem Ausgehenden sehr rasch zu einem Haufwerk dünnster Blättchen.

Während die eigentlichen Lydite arm an Graptolithen sind, haben die ihnen zwischengelagerten Alaunschiefer eine reiche Fülle derselben aufzuweisen. Vereinzelt Exemplare derselben wurden im Lydit fast sämtlicher Aufschlüsse, sowie in Lesestücken z. B. östlich von Kirchgattendorf und am Ziegelhaus bei Nentschau angetroffen, doch findet sich der grösste Graptolithenreichthum in jenen glattflächigen Schichten, welche hinsichtlich ihrer Consistenz in der Mitte stehen zwischen den spröden Lyditen und den weichen Alaunschiefern. Der reichste Fundpunkt auf der Section ist der grosse fiskalische Bruch an der Oelsnitz-Hofer Strasse nahe den südwestlichsten Häusern von Haselrain. Am häufigsten sind hier und anderorts vertreten und zwar in weissen Gümblit petreficirt: *Monograptus peregrinus* Barr. — *M. Linnaei* Barr. — *M. convolutus* Barr., ferner *M. Priodon* Bronn. — *M. Proteus* Barr. — *M. Becki* Barr. — *M. Halli* Barr. — *M. Sedgewicki* Portl. — *M. Nilssoni* Barr. — *M. triangulatus* Harkn. — *M. sagittarius* Hisinger — *Diplograptus palmeus* Barr. und *D. ovatus* Barr. Die bis über 20 cm langen, geraden, 2—3 mm breiten bandartigen Graptolithen-Reste, an welchen Zellen nicht sichtbar sind, dürften dem *M. Priodon*, die ausserordentlich häufigen fadenförmigen Hydrosome dem *M. Proteus* angehören. Sämtliche oben aufgeführte Formen kommen auch in dem unteren Graptolithenhorizont des übrigen Vogtlandes, Thüringens und des Fichtelgebirges vor und beweisen die Aequivalenz aller dieser Kieselschieferablagerungen.

In ihrer Verbreitung halten die Lydite des Obersilurs auf Section Bobenneukirchen-Gattendorf eine Regelmässigkeit ein, welche in den Nachbargebieten durchaus vermisst wird. Im nördlichen Sectionstheile sind allerdings nur spärliche Reste derselben von der nachsilurischen Denudation verschont geblieben, dagegen lagern sie

sich weiter im Südwesten auf einer Strecke von 9 km, wenn auch mit zahlreichen Unterbrechungen, an den Bobenneukirchener Sattel an, so dass sie dessen Verlauf in ausgezeichneter Weise zur Anschauung bringen helfen. Zugleich kennzeichnen sie am östlichen Gehänge des Feilebaches bei Engelhardtgrün, sowie in der Gegend zwischen Birkigt und der Südgrenze bei Prex deutlich die sich hier geltend machenden Erzgebirgsfalten.

Eine ganz eigenthümliche Rolle spielt der Graptolithen-Lydit in dem Südwestquadranten der Section. Hier am Nordflügel der grossen vogtländisch-fichtelgebirgischen Mulde hebt sich derselbe aus der weiten Culmbedeckung in zahlreichen Inseln hervor und zwar meist ohne Begleitung von anderen altpalaeozoischen Complexen, so dass man verlockt werden könnte, ihn als integrierendes Glied des Culms anzusehen. Meist lässt sich jedoch das Vorkommen von Graptolithen in den zwischenlagernden Alaunschiefern und damit die Zugehörigkeit zum Obersilur feststellen. Die Lyditinseln des Culmgebietes gruppieren sich zu einer NW.-SO. streichenden Zone, welche den Rücken einer kleinen dem Hauptsattel parallel laufenden Auffaltung darstellt, von deren Scheitel die Culm- und Devonbedeckung local durch Denudation abgetragen worden ist.

Wegen seiner bedeutenden Härte und Widerstandsfähigkeit gegen die Witterung wird der Kieselschiefer als vorzügliches Strassenbeschotterungsmaterial verwerthet und zu diesem Zwecke in grösseren Brüchen abgebaut auf der Höhe westlich von Ramoldsreuth, bei Ottengrün, Haselrain und Höllensteg, an der Ziegelhütte bei Nentschau und an der Hofer Strasse nordöstlich von Kirchgattendorf.

Einen Einfluss auf die Formen der Landschaft macht der Kieselschiefer dadurch geltend, dass er sanftgewölbte, langgezogene Rücken zu bilden pflegt. Selbst bei verhältnissmässig geringer Ausdehnung machen sie sich sofort durch die Unfruchtbarkeit des Bodens bemerkbar, welcher sie bedeckt und umgiebt. Moos und braune Haide bilden dann ihr weithin auffallendes Kleid. Durch Verwitterung der zwischengelagerten Alaunschiefer bildet sich ein kalter, undurchlässiger Thonboden, wodurch die Bodencultur in der ungünstigsten Weise beeinflusst wird.

Den weitverbreiteten Vorkommnissen des unteren steht das ganz vereinzelte Auftreten des oberen Graptolithenhorizontes gegenüber. Derselbe liess sich nur an wenigen Stellen anstehend

beobachten und zwar als schmales Band über dem Kieselschiefer östlich von Berglas und im Graben der Dorfstrasse von Engelhardtsgrün, da wo der Communweg nach Bobenneukirchen abzweigt. Ferner ist der Diabashügel mit Sign. 523,4 südwestlich von Engelhardtsgrün auf seiner Westseite von einem schmalen Saume schwarzer, z. Th. gelblich verwitterter Graptolithen-Schiefer begleitet. Am überraschendsten und ausgedehntesten aber erscheinen dieselben unmittelbar am Dorfe Bobenneukirchen, also in einer Gegend, die im übrigen dem tiefsten Untersilur angehört. Am untersten Theile des Dorfes gegenüber der Mühle führt ein tief eingeschnittener Weg in westsüdwestlicher Richtung aufwärts nach der Strasse Bobenneukirchen-Engelhardtsgrün. Von der Mühle an etwa 60 Schritt aufwärts stehen an der linken Wegböschung zunächst gelbgraue bis rothbraune dünnplattige Schiefer in Verbindung mit einem sehr verdrückten Kieselschiefer an, auf der rechten dagegen graue, sandig gebänderte Schiefer von durchaus untersilurischem Aussehen. Die letzteren bilden einen steil abfallenden Sattel und werden auf dessen Südwestflügel begrenzt von einem Diabas. Auf diesen folgt weiter aufwärts im Hohlwege und zwar an dessen nördlicher Böschung ein weisser Schiefer mit zahlreichen kleinen Quarzkörnern, welche die Flächen sehr rauh erscheinen lassen. Derselbe führt eine reiche Menge von Graptolithen, deren rostbraune Gestalten sich scharf von dem hellen Untergrunde abheben. Am häufigsten unter denselben ist *M. colonus* und *M. sagittarius*, zu denen sich vereinzelt auch schlecht erhaltene gekrümmte Formen gesellen. Diese etwa 1,2 m mächtige Lage geht nach dem Liegenden zu in eigentliche Lydite über, welche kleine Bänkchen mit zwischengelagerten Alaunschiefern bilden. Obwohl in ihnen die Zahl der Graptolithen eine sehr geringe ist und sich nur Exemplare des *M. peregrinus* und *M. Proteus* auffinden liessen, so kann es doch kaum einem Zweifel unterliegen, dass diese Schichten den schwach entwickelten unteren Graptolithenhorizont repräsentiren. Im Hangenden dieses Complexes lagern schwarze, abfärbende Alaunschiefer mit vorzugsweise geraden Graptolithen. Erstere gehören sowohl nach ihrer petrographischen Beschaffenheit, wie nach ihrer Graptolithenfauna dem oberen Graptolithenhorizont an. Auf der nächsten Wegstrecke von etwa 40 Schritt sind die tieferen Schichten nebst dem Diabas wiederholt und zwar theilweise bis zur Ueberkippung empor gefaltet. Schliesslich folgt ein schwarzer, an der Diabasgrenze

weissgebleichter, dickspaltender Schiefer, welcher durch seinen erstaunlichen Reichthum an geraden Graptolithen die Aufmerksamkeit auf sich zieht. Ganze Platten desselben werden kreuz und quer so dicht von langen, bandförmigen Graptolithen bedeckt, dass zuweilen nur noch wenig von dem dunkelen Untergrunde zu sehen ist. Die weitaus meisten Exemplare stellt *M. colonus* mit seinen bis 5 mm breiten Formen. Dazu gesellen sich u. a. *M. Priodon Bronn*, *M. latus Mac-Coy* (cf. Gr. Römeri Barrande) und *Retiolites Geinitzianus Barrande*, letzterer in den tieferen Lagen. Diese graptolithenreichen Alaunschiefer stimmen in jeder Weise mit denjenigen von Berglas und Engelhardtsgrün, zugleich aber mit jenen von Section Plauen-Oelsnitz, Oelsnitz-Bergen und Treuen-Herlasgrün\*) überein und erweisen sich auf das bestimmteste als die Vertreter des oberen Graptolithenhorizontes.

Im weiteren Verlaufe des Profiles wiederholen sich die geschilderten Formationsglieder noch mehrere Male in Folge der erlittenen, intensiven Zusammenfaltung, doch sind sie deshalb auch in hohem Grade zerrüttet und in ihrer Lagerungsweise verundeutlicht. Endlich schliesst sich an einen ziemlich zersetzten Diabas ein milder, etwas sandiger, grauer Thonschiefer an, dessen Zusammensetzung und Structur ihn als unzweifelhaftes Untersilur legitimirt. Seine vielfachen Biegungen und der Verfolg seines rasch wechselnden Streichens und Fallens sprechen für eine Ueberkipfung, welche der gesammte dortige Complex erlitten hat und für welche sich im ganzen Verlaufe des Profiles wiederholt Beweise finden. Danach ergiebt sich für diese Stelle die folgende Schichtenreihe: graue untersilurische Thonschiefer — gering mächtige Kiesel- und Alaunschiefer des unteren Horizontes — Alaunschiefer, Titaneisendiabas und ein zweiter, etwas mächtigerer Alaunschiefer des oberen Graptolithenhorizontes. An einem Punkte trifft man im Hangenden dieses Systems feinkörnige Thonschiefer mit Quarzitlagen, die einer Scholle des übergreifend gelagerten Unterdevons angehören. Ihre Ausdehnung ist eine so geringfügige, dass sie kartographisch nicht zur Darstellung gebracht werden konnte.

Die eben geschilderten Verhältnisse wiederholen sich, wenn auch in minderer Mannigfaltigkeit, an der Strasse Bobenneukirchen-

---

\*) Vergl. Erläuterungen zu Section Plauen 1887, S. 15, — zu Oelsnitz-Bergen S. 19 und zu Treuen-Herlasgrün S. 11.

Engelhardtgrün in der Nähe des ersteren Ortes, wo durch die Strassenböschung nachstehende Schichtenfolge angeschnitten ist:

1. ziemlich zersetzter Diabas (an der Haupt-Dorfstrasse durch einen Brunnenbau aufgeschlossen);
2. Thonschiefer mit Quarzitlagen (Untersilur, Quarzitstufe), Streichen N. 50° O., Fallen 20° NW.;
3. Thonschiefer, dunkel mit hellen sandigen Lagen (höheres Untersilur), Str. N. 50° O., Fallen 30° NW.;
4. Thonschiefer, hellgrau, dünnstückerig (oberste Stufe des Untersilurs, Lederschiefer). Str. N. 70° O., Fallen 20° NNW.; derselbe hält für 120 Schritt an, dann folgt
5. Titaneisendiabas, grobkörnig, stark verwittert;
6. dunkeler, z. Th. gebleichter und gerötheter Schiefer mit kieselschieferartigen Lagen, auf der Westseite abgeschnitten durch einen Verwerfer (unterer Graptolithenhorizont);
7. Titaneisendiabas;
8. dünnplattiger Schiefer mit helleren und dunkleren Lagen und kleinen Körnchen (vom Diabascontact beeinflusste Schiefer), Str. NO. Fallen 20° NW.;
9. schwarzer kohligter Schiefer mit einer ausserordentlichen Fülle gerader Graptolithen, besonders *M. colonus* und *M. Priodon* (oberer Graptolithenhorizont);
10. kugelig abgesonderter Diabas. Auf demselben lagern
11. dunkle, graublaue Thonschiefer des unteren Silurs, ein Lagerungsverhältniss, welches ebenfalls auf einer Ueberkippung beruht. Die gering mächtigen Kieselschiefer sind offenbar auf diesem Flügel verquetscht worden.

Auch an der nahen Strasse Bobenneukirchen-Zettlarsgrün lassen sich der Titaneisendiabas und die graptolithenführenden Schiefer des obersten Silurs, sowie die untersilurischen grauen Thonschiefer im Strassengraben nachweisen.

Bei dem Versuche, sich die Tektonik dieses ganzen rings von Untersilur umgebenen Obersilurvorkommens klar zu machen, ist vor allem in Betracht zu ziehen, dass die allernächste Umgebung von Bobenneukirchen von einer Reihe grosser Verwerfer durchschnitten wird. Ein solcher macht sich direct nördlich vom Dorfe an der Strasse von Dechengrün durch das unvermittelte Absetzen der obercambrischen Schichten, sowie durch die starke Verquetschung und Verquarzung der Untersilurschiefer bemerkbar und verläuft



WNW.—OSO. Eine zweite südwestlich gerichtete Verwerfung zieht sich in dem kleinen Thale bei Grottensee aufwärts und schneidet das obere Untersilur an den Phycodesschichten ab; eine dritte streicht südsüdöstlich vom unteren Gemeindeberge über den Weiher und endlich scheint sich, nach den intensiven Störungen am oberen Gemeindeberge und dem Verlauf der Formationsgrenzen bei Höflein zu urtheilen, eine vierte Dislocation durch das Schafbachthal zu ziehen. Auf diesen Spalten ist das gesammte Silur zu einem vollständigen Kesselbruch abgesunken, womit Zusammenstauchungen der absinkenden Scholle in causalem Zusammenhange standen.

Auffallend ist an dieser Stelle wie bei allen übrigen Vorkommnissen des Obersilurs auf Section Bobenneukirchen-Gattendorf das Fehlen seines kalkigen Gliedes, des Ockerkalkes (Cardiolakalkes), der die obersten Alaunschiefer auf den nördlicheren Sectionen des Vogtlandes beständig begleitet. In dieser Beziehung gleicht die Ausbildungsweise des Obersilurs auf Section Bobenneukirchen-Gattendorf vollständig derjenigen, welche im Gebiete des Fichtelgebirges mit wenigen Ausnahmen die gewöhnliche ist (GÜMBEL l. c. 8, 451).

Die Diabase des Obersilurs zeigen im Allgemeinen dasselbe Verhalten, wie auf den Nachbarsectionen. Eine Ausnahme macht nur derjenige im Liegenden der Graptolithenschiefer von Bobenneukirchen (S. 30, sub 5). In demselben drängen sich zwischen die grossen Feldspäthe und den allerdings nur noch in geringen Resten vorhandenen Augit zahlreiche Quarze mit deutlichen Krystallumrissen und werden ebenso wie die Feldspäthe von dünnen, fast farblosen Säulchen und Nadeln durchspiesst und öfters von Chlorit umsäumt, so dass sie den Eindruck eines ursprünglichen Gemengtheiles machen. Neben ihnen tritt jedoch auch fraglos secundärer Quarz auf. Darf hiernach dieses Gestein dem Quarzdiabas zugerechnet werden, so bleibt es doch unentschieden, ob es wirklich dem oberen Silur oder dem hangendsten Theile des unteren Silurs angehört. Das Letztere ist in Anbetracht ähnlicher Vorkommnisse in anderen Gebieten das Wahrscheinlichere.

#### IV. Das Devon.

##### 1. Das Unterdevon.

Der mit dem thüringischen Unterdevon identische Complex setzt sich auch auf Section Bobenneukirchen-Gattendorf zusammen aus Thonschiefern und Quarziten, denen ganz local Conglomerate

und Diabastuffe, allgemein aber körnige Diabase eingeschaltet sind. Bezüglich der Ausbildung seiner Glieder findet zugleich eine vollkommene Uebereinstimmung mit den angrenzenden Sectionen des sächsischen Vogtlandes statt. Die Thonschiefer des Unterdevons unterscheiden sich von ähnlichen Schiefergesteinen anderer Formationen durch ihre eigenthümlich graugrüne oder gelblichgraue Farbe, vor Allem aber durch ihr ausserordentlich feines Korn und die Armuth an Glimmerblättchen. Nur vereinzelt machen sich geringe Schwankungen in diesem Gesteinscharakter geltend. So nehmen z. B. die Thonschiefer im Osten von Bösenbrunn silbergraue Farbe und ziemlich starken phyllitischen Glanz an; andererseits wird ihre Farbe auf kurze Strecken ziemlich dunkel bis grauschwarz, wie bei Burkhardtgrün und Haselrain, so dass es manchmal ziemlich schwierig ist, sie von untersilurischen Dachschiefeln zu unterscheiden, wenn sie mit diesen zusammenstossen. In der Regel spalten sie in hohem Grade dünnschieferig und an einzelnen Punkten so ebenflächig, dass auf sie wiederholt Versuche zur Gewinnung von Dachschiefeln gemacht worden sind (z. B. am nördlichen Abhang des Kegelberges). Die Führung dieser Schiefer an organischen Resten beschränkt sich auf mehr oder weniger zahlreiche Tentaculiten. In besonders reichlicher Menge erfüllen diese die Schiefer zwischen Bösenbrunn und Untertriebelsbach, westlich von Ramoldsreuth, an der Strasse Bobenneukirchen-Engelhardtgrün, an den Südabhängen des Kegel- und Pferdeberges. Weiter südlich werden sie etwas spärlicher, ohne jedoch in einem Gebiete des Unterdevons vollständig zu fehlen. Die am häufigsten vorkommende Form ist *Styliola laevis*.

In einem kleinen Schurf am östlichen Waldrande des Pferdeberges finden sich einzelne Schieferplatten erfüllt mit Pyritkrystallen von der Combination  $\infty O \infty$ , und  $\infty O$ . Sämmtliche Krystalle erscheinen wie mit einer Würfecke in die Schieferplatten gedrückt und haben eine Umwandlung zu Brauneisen erfahren.

Den Thonschiefern sind innerhalb des tieferen Unterdevons Lagen eines grauen, durch Verwitterung weiss werdenden Quarzites von sehr feinem Korn eingeschaltet. Dieselben sind im Liegenden sehr dünn, höchstens 2—3 mm, öfters kaum 1 mm stark. Nach oben zu aber scharen sich sehr bald viele derselben zusammen, werden nur durch dünne Schieferblätter getrennt und bilden Bänkchen von 2—3 cm Dicke. Eine grössere Zahl der letzteren vereinigen sich

dann wieder zu mächtigen Bänken, welche der Verwitterung in hohem Grade widerstehen und sich daher als Rücken, ja in mauer- oder klippenartigen Formen aus der flacheren Umgebung herausheben. Ein solcher Quarzitfels im Walde nördlich von Haselrain heisst im Volksmund geradezu „die Mauer“. Vielfach sind die Oberflächen der Quarzitlagen durch Ueberzüge von weissem oder infolge seiner Zersetzung gelblich gewordenem Glimmer bedeckt. Wo Schiefermittel die Quarzitlagen von einander trennen, fehlen in der Regel die Glimmerhäutchen.

Das Hauptkennzeichen dieser Quarzite sind jene eigenthümlichen reliefartigen, namentlich auf deren angewitterten Schichtflächen erscheinenden Formen, die man als Nereiten bezeichnet hat. Diese bandartigen, vielfach gewundenen Sculpturen mit lappenähnlichen beiderseitigen Anhängen sind theils als Kriechspuren von Thieren, theils als Reste von Pflanzen gedeutet worden. Mit der ersteren Auffassung ist die Thatsache schwer zu vereinen, dass sich an vielen Exemplaren der axiale Stamm aus dem Gestein herauslösen lässt. Neben dem eigentlichen *Nereites cambrensis* (*thuringiacus*) kommen hin- und hergewundene, entweder einfache oder verästelte, wulstige Formen ohne die seitlichen Anhänge der Nereiten vor und dürften als Reste von Fucoiden zu betrachten sein. Die ergiebigsten Fundpunkte solcher Nereiten und der mit ihnen vergesellschafteten Formen bilden die Steinhalden an den Feldgrenzen, wo auch jene dachziegelartigen Quarzitschwarten besonders zahlreich anzutreffen sind, welche für die Nereitenschiefer recht charakteristisch sind. In grösserer Ausdehnung treten die Nereitenschichten in der Gegend von Haselrain und südlich von hier auf. An einer dortigen Stelle und zwar im Süden von Grünpöhl besitzen sie in Folge reichen Kohlenstoffgehaltes eine so dunkle Färbung, dass sie kieselschieferartiges Aussehen erlangen.

Den genannten Hauptgliedern des Unterdevons sind an zwei Punkten Conglomerate, im vogtländischen Unterdevon seltene Erscheinungen, eingelagert. Aufgeschlossen finden sich dieselben in einem kleinen Bruche östlich von Burkhardtgrün an dem Wege, welcher von dem „n“ in Burkhardtgrün ostwärts führt, und wo folgende Schichtenreihe blossgelegt ist:

0,28 m feinkörniger, grauer Thonschiefer mit quarzitischen Zwischenlagen = Nereitenschiefer; darüber

0,34 m Conglomerate, zusammengesetzt aus einer schieferigen, feinkörnigen Grundmasse mit vollständig abgerundeten, flachen Geröllen von untersilurischem Thonschiefer und Quarziten verschiedenen Alters;

0,27 m dunkle Schiefer mit Quarzitlagen und regellos durch das Ganze verstreuten Quarzkörnern; endlich als Hangendes 1 m mächtige, fast schwarze Tentaculitenschiefer.

Die Schichten streichen SW.—NO. und fallen unter einem Winkel von 5—10° nach NW. ein.

Von diesem Vorkommen weicht das sich nur durch Lesestücke auf den Feldern östlich von Haselrain verrathende Conglomerat insofern ab, als dasselbe eine mehr tuffig schieferige Grundmasse besitzt, während es im Uebrigen mit dem Burkhardtgrüner Gestein vollständig übereinstimmt. Die Bedeutung dieser räumlich nur untergeordneten Einlagerungen beruht darauf, dass sie Vertreter der im Vogtlande sehr selten nachweisbaren unterdevonischen Uferbildungen darstellen.

Als Ergussgesteine spielen im Bereiche des Unterdevons die Diabase eine hervorragende Rolle. Sie treten mit wenigen Ausnahmen als langgestreckte Lager auf, die namentlich bei Sattelbildungen oder flachem Einfallen verhältnissmässig bedeutende Ausdehnung erlangen. Auf schwach geneigten Gehängen lässt die Verrollung der Bruchstücke diese Lager noch ausgedehnter erscheinen, als sie es wirklich sind (z. B. zwischen Unterwieden und dem Grenzbach).

In der Regel lagern zwei petrographisch leicht scheidbare Diabase über einander, getrennt durch mehr oder weniger mächtige Thonschiefer. Stets ist der untere dieser Diabase von gröberem Korn als der höher gelegene; zugleich verleihen ihm nicht selten grosse, besonders auf den Verwitterungsflächen scharf hervortretende Plagioklase ein fast porphyrisches Aussehen. Dem gegenüber besitzt der obere Diabas mittleres bis feines Korn und erscheint in Folge der innigen Mischung seiner Bestandtheile wesentlich dunkler. Die mineralische Zusammensetzung beider ist dieselbe und zwar diejenige der Titaneisendiabase. Ebenso ist die kugelig schalige Absonderung bei eintretender Verwitterung beiden gemeinsam. Ihr gegenseitiges Lagerungsverhältniss liess sich in vorzüglicher Weise bei einem Brunnenbau am nördlichsten Hause von Oberwieden beobachten.

Nördlich von dem letzteren Orte an der Strasse Tiefenbrunn-Posseck geht ein solcher oberer Diabas in ein schieferig-schuppiges, tuffartiges Gestein über, das grössere und kleinere, dunkelgrüne, chloritische Partien einschliesst und dadurch manchem der jüngeren Tuffe ähnlich wird. Dasselbe Gestein tritt an der gleichen Strasse westlich von dem grossen Teiche von Höllensteg zu Tage, ferner südlich davon auf einem Rücken nahe der bayerischen Grenze und endlich sehr ausgeprägt auf einem Felde zwischen Höllensteg und Grünpöhl im Liegenden des Nereitenschiefers. Ausserdem wurde die gleiche Modification noch am obersten Ende von Burkhardtgrün und in der Devoninsel östlich von diesem Dorfe beobachtet. Die allmählichen Uebergänge in körnige Diabase, die Uebereinstimmung mit diesen in ihrer Zusammensetzung, sowie ihre Beschränkung auf Bereiche bedeutender Schichtenstörungen lassen diese tuffartigen Gesteine als gequetschte Diabase und somit als Producte dynamo-metamorphischer Wirkungen erscheinen.

Ueberall, wo körnige Diabase im Unterdevon auftreten, werden sie begleitet von Spilositen, also von Thonschiefern, welche im Contacte mit den Diabasen einen knotenschieferartigen Habitus angenommen haben. Ihre dunkelgrünen Knötchen erreichen zuweilen einen Durchmesser von mehreren Millimetern und fliessen dann so zusammen, dass die eigentliche Schiefermasse vollkommen zurücktritt. Hand in Hand mit der Bildung dieser Concretionen ging eine Veränderung der normalen Structur des Thonschiefers in eine mehr sandig körnige. Endlich stellen sich auch in nächster Nachbarschaft der Diabase Verkieselungen ein, durch welche die Schiefer in hornsteinartige Gebilde umgewandelt worden sind. Selten erstreckt sich diese Contactmetamorphose weiter als 2 m von der Grenze des Diabases in den liegenden Thonschiefer.

Das eigenthümlichste unter allen Ergussgesteinen der Section ist der Palaeopikrit, welcher in einem einzigen Vorkommen nördlich von dem bayerischen Gehöfte Schwarzenstein über die Westgrenze der Section in diese übergreift. Selbst dem Laien fällt derselbe direct durch seine schwarzgrüne bis tiefschwarze Farbe auf, welcher das nahe liegende Gehöfte seinen Namen verdankt. Charakteristisch für den Palaeopikrit ist seine weissgraue Verwitterungsrinde, welche bei fortschreitender Zersetzung eine dunkel braungraue Farbe annimmt und sich blatternarbenartig mit zahllosen Gruben und Grübchen bedeckt. Seine frische Bruchfläche zeigt ein mittel- bis grobkörniges

Gefüge und lässt schon mit dem blossen Auge zahlreiche grössere Augite erkennen, deren dem Diopsid ähnliche Zusammensetzung nachgewiesen worden ist. Im Dünnschliff erscheinen fast sämtliche Augite in der Form von Krystallkörnern mit bräunlicher Farbe und durchsetzt von unregelmässigen Sprüngen. Erstere geht bei einzelnen dieser Individuen rasch in eine schmutziggrüne über, wobei sich zugleich eine zarte Parallelstreifung, ähnlich derjenigen des Enstatits, einstellt. Enstatit selbst konnte in keinem der Dünnschliffe mit Sicherheit nachgewiesen werden. Primäre Hornblende tritt in ganz vereinzelt Krystallen, secundäre dagegen ziemlich häufig auf. Plagioklase sind sehr selten. Den Hauptgemengtheil bildet der Olivin, dessen ungemein zahlreiche Körner sich fast ausschliesslich als Krystalldurchschnitte erweisen, in der Regel blassgelb bis gelbbraun gefärbt sind, und stets einer mehr oder weniger fortgeschrittenen Umwandlung in Serpentin verfallen sind. Namentlich im polarisirten Lichte zeigt sich, dass vielfach nur noch geringe Reste der Olivinkörner der Zersetzung entgangen sind, nicht selten ist sogar noch die Form des ursprünglichen Krystalles vorhanden, das ganze Olivinkorn aber serpentinisirt und mit der dem Serpentin eigenthümlichen Maschenstructur versehen.

Auf das Engste mit diesen Umwandlungsprocessen hängt der grosse Gehalt des Gesteines an viriditähnlichem Material zusammen, das sich vorzugsweise staubförmig dicht über den ganzen Dünnschliff ausbreitet. Nur hin und wieder nimmt dasselbe faserige Ausbildung und damit eine schwache Aggregatpolarisation an. Der Chlorit entstammt vorzugsweise den Olivinen, doch haben auch die Augite zu seiner Bildung beigetragen. Recht häufig werden die Olivinkrystalle von farblosen und grünen Zonen umgeben, von denen die letzteren aus staubigem Chlorit und aus parallel den Krystallgrenzen gelagerten Hornblendefasern gebildet werden. In gleicher Weise ist das reichlich vorhandene Magneteisen vorwiegend aus der Zersetzung der Olivine hervorgegangen und tritt in den Dünnschliffen in drei Formen auf. Zunächst erfüllt es staubförmig alle Spalten der Augite und Olivine, und dürfte dann z. Th. auch aus der Zersetzung des Augites herkommen, ebenso dort, wo es strahlenartig die Viriditmassen durchzieht. Sodann durchschwärmt es in meist quadratischen Querschnitten die Olivinkrystalle und ballt sich namentlich nach dem Centrum derselben hin zu dichten Haufwerken zusammen. Nahe dem Rande der ersteren reihen sich die

Magneteisenkörner vielfach parallel den Krystallumrissen und somit parallel den umrahmenden Serpentinzonen an, begleiten aber auch jene Serpentinrümer, welche die Olivine durchziehen. Die ganze Art dieses seines Auftretens weist unzweideutig auf secundäre Entstehung des Magneteisens durch den Serpentinisirungsprocess der Olivine hin. Ueberall, wo es in der eben beschriebenen Form innerhalb der Augite vorkommt, lässt sich stets erkennen, dass an dieser Stelle ein Olivinkorn von dem Augit umschlossen war, eine Erscheinung, welche in dem Palaeopikrit von Schwarzenstein keine Seltenheit ist. Endlich tritt der Magnetit noch in Form von verhältnissmässig dicken, höckerigen Leisten auf, welche namentlich die geradlinigen Grenzen der Serpentinzonen begleiten. Jedoch finden sich zuweilen auch im Innern von Olivinkrystallen zahlreiche dünne parallele Leistchen, deren geradlinige Fortsetzung isolirte winzige Magneteisenoctaëder bilden. Die Rauigkeiten an diesen dünneren, wie an den dickeren oben erwähnten Leisten rühren von seitlich angewachsenen Octaëdern oder Gruppen von solchen her. Zu den genannten Bestandtheilen des Palaeopikrites gesellen sich noch vereinzelt gelbbraune Blättchen von Glimmer, zahlreiche lange, quergegliederte Säulen von Apatit und unregelmässige Partien von Eisenoxydhydrat, letztere besonders in der Nähe des Magneteisens.

Der Palaeopikrit von Schwarzenstein bildet einen nordöstlich verlaufenden Hügel, der auf der Nordostseite von dem grossen Wiedersberger Quarzgänge abgeschnitten wird und an dessen Nordwestfusse Tentaculitenschiefer lagern, während ihn im Südosten ein typischer ziemlich grobkörniger, unterdevonischer Diabas begleitet. Zwischen dem letzteren und dem Palaeopikrit erstreckt sich ein Streifen von lichtgelbem Lehm, der aus der Verwitterung eines beide Ergussgesteine trennenden Tentaculitenschiefers hervorgegangen sein dürfte.

Der Palaeopikrit von Schwarzenstein ist demnach ebenso wie derjenige des jenseits der westlichen Sectionsgrenze gelegenen Landsknechtberges und wie die Vorkommnisse auf den angrenzenden sächsischen Sectionen dem Unterdevon lagerartig eingeschaltet. —

Verbandsverhältnisse und Lagerung. Wo auch innerhalb der Section Tentaculiten- und Nereitenschichten vorkommen, nirgends findet sich ein Uebergang nach dem Silur hin. Ebenso unvermittelt schliessen sie gegen das Hangende hin ab und erweisen sich dadurch als ein selbständiges Ganzes. Mit unregelmässigen Grenzen breiten

sie sich über das Obersilur, vielfach auch über das gesammte Untersilur bis in unmittelbare Nähe des Cambriums aus, ein Beweis für ihre übergreifende Lagerung gegenüber den älteren Formationen. Oestlich von Burkhardtsgrün lagern mehrfach die vor der späteren Abspülung verschont gebliebenen Reste schollenartig mitten im Gebiete des Untersilurs. An keiner Stelle aber findet sich zwischen dem Obersilur und den Tentaculitenschichten eine Ablagerung, welche als ein beide Complexe verknüpfendes Glied, vielleicht als unterstes Devon betrachtet werden könnte.

Auf Grund dieser Lagerungsverhältnisse und der einheitlichen Ausbildung des ganzen oben beschriebenen Schichtensystems, sowie mit Rücksicht auf die bereits publicirten sächsischen und thüringischen Grenzsectionen, ist dasselbe auch jetzt noch als „thüringisches Unterdevon“ aufgefasst worden, nachdem es E. KAYSER namentlich durch seine palaeontologischen Untersuchungen wahrscheinlich gemacht hat, dass die Tentaculiten- und Nereitenschichten dem Mitteldevon als tiefstes Glied zuzurechnen sind, dass sie sogar local das Mitteldevon vollständig vertreten.\*)

Der Einfluss des Unterdevons auf die Bodencultur ist ein in hohem Grade günstiger. Der Verwitterung unterliegen die Thonschiefer zwar nicht sehr schnell, liefern aber trotzdem nach und nach einen für den Feldbau genügend tiefgründigen, durch die Lösung der Tentaculiten-Gehäuse kalkhaltig gemachten Boden, wenn nicht die dachschieferähnliche oder quarzitische Ausbildung vorherrscht. . Hauptsächlich aber wirken die zahlreichen Diabase, welche ihre Bruchstücke weithin über die Thonschieferflächen austreuen, sowohl physikalisch wie chemisch verbessernd auf den Boden ein, indem ihn diese Fragmente und deren Verwitterungsproducte lockerer und durchlässiger und deshalb wärmer machen. In den zahlreichen Spalten und Spältchen der Diabasbruchstücke wird eine bedeutende Menge Feuchtigkeit condensirt, welche über trockene Perioden hinweg hilft. Bei der Verwitterung der Fragmente werden sodann die Carbonate von Kalk und Alkalien frei, ebenso geringe Mengen von phosphorsauerem Kalk, da nur in wenigen unterdevonischen Diabasen der Apatit fehlt. Dazu kommt, dass das leicht wellige Land dem Pfluge keine wesentlichen Hindernisse

\*) E. KAYSER, Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1887, S. 825 u. 1894, S. 823. — Vergl. auch FR. FRECH, ebend. 1889, S. 224.



durch allzu steile Böschungen entgegensetzt. Wo daher das Unterdevon eintritt, gelangt sofort der Feldbau zur Geltung.

So kann es denn kaum einen grösseren Gegensatz in Bezug auf Bodencultur geben als z. B. auf der Strecke Burkhardtgrün-Birkigt und besonders auf derjenigen Birkigt-Prex, wo auf langer Linie das Unterdevon dem Untersilur auflagert oder an einem Verwerfer mit ihm zusammengrenzt. Ueber das Unterdevon erstrecken sich fast ausnahmslos ertragsreiche Felder, während die Feldcultur jenseits der Formationsgrenze nur dem Gebot der Noth gehorchend auf das Untersilur und Cambrium hinüber greift. Das kleine Thal, welches von Birkigt nach dem Regnitzthal hinabführt, scheidet nicht allein Silur und Devon, wie in seinem unteren Drittel die Königreiche Sachsen und Böhmen, sondern auch zwei verschiedene Culturformen. Auf der Ostseite breitet sich ausgedehnter Wald aus, welcher sich nach Osten mit geringen Unterbrechungen über das Cambrium zum Phyllit bis in den Brandwald bei Gottmannsgrün und in die grossen Waldungen von Rossbach und Asch, ferner nach Süden in den Rehauer Wald fortsetzt, — auf der Westseite im Devongebiet hingegen dehnen sich weite Feldflächen aus, inmitten deren nur einige allzu steinige Diabaskuppen kleine Gehölze tragen. Die jenseitige östliche Hochfläche des Cambriums und des Untersilurs ist mit Häuschen weitläufig überstreut, deren Bewohner sich vorzugsweise durch die Textilindustrie von Rossbach, Oelsnitz und Reichenbach ihren Unterhalt erwerben; im Devongebiet dagegen erheben sich zwischen fruchtbaren Feldern die Gruppen verhältnissmässig stattlicher Gehöfte von Gräben, Oberwieden, Unterwieden und darüber hinaus an der Grenze des Unterdevons das eng zusammengeschlossene Kirchdorf Posseck, — ein Contrast, der auch dem ungeübten Auge auffallen muss.

## 2. Das Mitteldevon.

Auffallender Weise besitzt das Mitteldevon innerhalb der Section Bobenneukirchen-Gattendorf eine verhältnissmässig recht weite Verbreitung, die jedoch nicht allenthalben der Ausdruck seiner Mächtigkeit, sondern vielmehr eine Folge der vielfachen Zusammenfaltung und der dadurch bedingten öfteren Wiederkehr der einzelnen Formationsglieder ist. Nirgends ist die Mächtigkeit des Mitteldevons eine sehr bedeutende, schwankt aber überall innerhalb geringer

Strecken zwischen weiten Grenzen und bekundet dadurch wie durch die Mannigfaltigkeit in der Zusammensetzung der Formation die Flachseebildung.

Das Mitteldevon baut sich auf aus dunkelen Thonschiefern, Grauwacken, Conglomeraten, Diabastuffen, Diabasbreccien und Tuffschiefen, denen sich Diabase zugesellen.

Die dunkelen Thonschiefer sind als unmittelbar Hangendes der Tentaculitenschiefer anstehend aufgeschlossen im Graben der Strasse Bobenneukirchen-Zettlarsgrün am Kegelberg, in einem Bruche nördlich von Ottengrün, an der Strasse von Oberwieden nach Unterwieden und von Nentschau nach Wieden, sowie auf dem rechten Ufer des Triebelbaches am Südabhange der Hohen Hut bei Schönbrunn. Ausserdem finden sich zahlreiche Bruchstücke derselben verstreut auf den Feldern bei Ottengrün, an der Hofer Strasse nördlich von Posseck, zwischen Unterzech und Mittelhammer und bei Wieden und zwar fast stets in unmittelbarer Nähe des Unterdevons. Die mitteldevonischen Thonschiefer sind mit wenigen Ausnahmen dünnplattig, weich, tiefschwarz und sehr reich an Kohlentheilchen, weshalb sie bei der Verwitterung oft bis auf einen geringen schwarz gebliebenen Kern ausbleichen. Zwischen sie schieben sich zuweilen dickschieferige, stumpf aussehende Lagen ein, von denen einzelne in Folge ihres grossen Kieselsäuregehaltes geradezu einen lyditartigen Habitus annehmen. Die Farbe dieser letzteren ist gewöhnlich eine hellere als die der übrigen Schiefer und zwar licht graubraun oder blaugrau. Von den Lyditen des Obersilurs unterscheiden sie sich ausser durch die hellere Farbe durch ihr mehr horniges Aussehen, ihre dichte Structur, die geringe Zahl von Quarztrümmern und vor Allem durch den gänzlichen Mangel an Graptolithen. Sie verwittern sehr schwer und überschottern daher mit ihren Bruchstücken die Felder, wodurch sie das Vorhandensein der mitteldevonischen Stufe selbst bei deren vollständiger Bedeckung mit Verwitterungslehm verrathen. Massenhaft finden sich dieselben verstreut z. B. auf den Feldern südwestlich vom Kegelberg nahe der Strasse Bobenneukirchen-Zettlarsgrün. Zu den dunkelen Schiefen des Mitteldevons gehören auch die Thonschiefer, welche ganz isolirt in dem Hohlwege nördlich vom „P“ im Worte Posseck anstehen, aber bis auf wenige Lagen, welche noch die ursprüngliche kohlige Farbe zeigen, stark gebleicht sind. Die ihnen eingeschalteten kiesel-schieferartigen Bänkchen erreichen öfters eine Dicke von 0,10 m.

Die Mächtigkeit der dunkelen Thonschiefer ist niemals eine sehr grosse, ja local sind dieselben noch in der Devonzeit wieder abgetragen worden und fehlen dann gänzlich.

Bei weitem besser entwickelt sind die Grauwacken und die mit diesen verbundenen Conglomerate (*tzg*). Ihr Hauptverbreitungsgebiet liegt im Südwesten des Bobenneukirchener Hauptsattels in der Zone Zettlarsgrün-Wieden. Die hierher gehörigen Gesteine repräsentiren alle Stadien vom feinkörnigen Tuffschiefer bis zum groben Conglomerat. Alle diese Modificationen gehen entweder in einander über oder wechseln in bunter Reihenfolge mit einander rasch ab. Die feinkörnigen Tuffschiefer stellen im frischen Zustande ein schmutzig dunkelgraues Gestein dar, das sich rau anfühlt, schwach muscheligen Bruch und meist braune Verwitterungsrinden besitzt. Im Laufe weiterer Zersetzung nimmt es zunächst graubraune und schliesslich chocoladebraune Farbtöne an („Braunwacken“ LIEBE's). Stellen sich im Gesteine gröbere Sandkörnchen ein, so erhält es das Aussehen eines feinkörnigen, dünnschichtigen und eisenschüssigen Sandsteines mit zahlreichen weissen Glimmerblättchen. Beide, Tuffschiefer und Sandstein, in Wechsellagerung sind in einem kleinen Bruche an der Hofer Strasse über dem ersten „g“ in Galgenberg bei Gassenreuth gut aufgeschlossen.

Ein ganz eigenthümliches Gepräge trägt das etwas höher liegende Gestein eines Bruches ebenfalls nördlich von der Oelsnitz-Hofer Strasse ungefähr über dem „a“ in Galgenberg. Der hier blossgelegte graubraune bis chocoladebraune Schiefer sondert sich in aussergewöhnlich ebene Schichten, die fast geradflächig nach NW. einfallen und sich deshalb leicht in grossen Platten abspalten lassen. In der That ist an dieser Stelle der Versuch gemacht worden, diese plattigen Schiefer für Bauzwecke zu gewinnen, der aber daran gescheitert ist, dass das Gestein der Luft und Sonne ausgesetzt in kürzester Zeit in griffelförmige oder rhomboëdrische Stücke zerfällt, ein Vorgang, der unter der Sonnenhitze bereits eines Julitages mit grösster Energie vor sich geht.

Die Zusammensetzung dieses Gesteines ist eine höchst eigenartige. Seine rostbraunen Schieferflächen sind wie von flachen Wellen mit grossen, sanftgewölbten hügelartigen Erhöhungen bedeckt, die, wie sich im Querbruche ergibt, von Linsen eines weisslich grauen, quarzitäen Sandsteines hervorgebracht werden, welche meist eine Dicke von 1—2 cm erreichen und sich nach den Seiten hin scharf

messerklingenähnlich auskeilen. Andererseits durchziehen solche Sandsteinlagen den Schiefer wie dünne Blätter und bringen eine Art Bänderung desselben zu Stande. Ein derartiges Blatt schwillt dann ganz langsam bis zu Millimeterdicke an und nimmt ebenso langsam wieder ab. Wo mehrere solche Bänder über einander liegen, sieht man deren Anschwellungen flaserig alterniren. Die Zahl der dünnen Sandsteinlagen ist manchmal eine so grosse, dass auf den glatten Flächen der Querklüftung eine feine weisse Liniirung entsteht.

An Stelle der Sandsteine tritt an anderen Punkten ein feldspathreicher Diabastuff und zwar in der Weise auf, dass langgezogene dunkle Schieferschmitzen mit Tuffschmitzen abwechseln, wodurch das Gestein auf dem Querbruche ein flaserig gebändertes Aussehen erlangt. Das Mengenverhältniss beider schwankt ganz bedeutend. Zuweilen kann das Tuffmaterial vollständig das Uebergewicht erlangen und das Schiefermittel ganz und gar verschwinden, wobei ersteres Bruchstücke verschiedenster Art, namentlich von älteren Schiefen aufnimmt, unter denen solche des Unterdevons und der mitteldevonischen Tuffe eine hervorragende Rolle spielen, ausser welchen auch Bruchstücke eines älteren körnigen Diabases sowie eines Diabasmandelsteines vorkommen. Das Ganze erscheint dann als ein Conglomerat, dessen Grundmasse der Diabastuff bildet. Ganz vereinzelt finden sich in letzterem Crinoidenstiele und Steinkerne von Brachiopoden. Nur ausnahmsweise, so auf den Feldern von Gumpertsreuth zwischen Troschenreuth und der Ullitz, enthalten diese Schichten einen grösseren Reichthum an Versteinerungen, unter denen *Favosites polymorphus*, *Atrypa reticularis* und Spiriferen vorherrschen. Mit ziemlich mächtigen Schichten dieses tuffigen Conglomerates wechsel-lagern hier dieselben braunen Schiefer wie bei Gassenreuth und kennzeichnen die ganze Ablagerung als eine Facies der Gassenreuther Schichten.

Conglomerate der beschriebenen Art mit Uebergängen nach dem Sandstein setzen auch den Galgenberg bei Posseck zusammen, ziehen sich von hier ostwärts, und finden sich an der Ostseite des genannten Dorfes in mulmigem Verwitterungszustande durch einen grossen Bruch aufgeschlossen, in welchem sie als Bausand ausgebeutet werden. Sie setzen sich von hier aus bis in die Gegend von Wieden fort, wo sie theils auf dem dunkelen mitteldevonischen Thonschiefer, theils auf einem körnigen Diabas lagern. Zwischen Oberwieden und dem von Höllensteg sich herabziehenden Thale, sowie, wenn auch

seltener, am Galgenberg bei Posseck finden sich in den zwischen-  
gelagerten feinkörnigen Sandsteinen längsgestreifte Abdrücke von  
Pflanzenstengeln, ganz ähnlich wie sie in den gleichalterigen Schichten  
von Taltitz auf Section Plauen-Oelsnitz nachgewiesen wurden. \*)

Eine dritte Modification der mitteldevonischen Gesteinsreihe  
entwickelt sich dadurch, dass sich den Sandsteinlagen Schiefer-  
bruchstücke beimischen, welche ersteren durch Schieferzwischen-  
mittel von einander getrennt sind. Werden jene mächtiger, so  
schwinden in dem nehmlichen Verhältnisse die Zwischenmittel.  
Auf diese Weise bilden sich Grauwackensandsteine heraus,  
welche local in grobe Conglomerate mit kieseligem Bindemittel über-  
gehen. Zwischen dieser und der oben beschriebenen Facies bestehen  
die mannigfachsten Uebergänge. Die Grauwackensandsteine mit  
ihren Conglomeraten herrschen vor in dem Gebiet Gassenreuth und  
Wieden und bilden ausserdem kleine Hügel am Wege von Engel-  
hardtsgrün nach Zettlarsgrün.

An einzelnen Punkten gehen diese Gesteine in ein stark ver-  
kieseltes, quarzitisches Gestein über, von dem sich zahlreiche  
Stücke in Gemeinschaft mit den oben beschriebenen lyditarartigen  
Schiefern auf den Feldern im Salig verstreut finden. Anstehend  
ist dasselbe in einem kleinen Bruche südöstlich von Ottengrün an  
der Höhe Sign. 548,6 und an dem Schindhübel von Sachsgrün  
Sign. 608,4 zu beobachten, auf dessen nordwestlichem Abhänge das  
glasartig spröde Gestein hellgraue Klippen bildet.

An dieser Verkieselung haben zuweilen auch die den Grau-  
wacken eingeschalteten oder sie überlagernden Tuffschiefer theil  
genommen wie am Brözelberge, auf der Höhe Sign. 615,6 bei Gassen-  
reuth und am rechten Thalgehänge zwischen Troschenreuth und  
Oberhartmannsreuth, wo sich an dem Keller der „schönen Aussicht“  
ein vorzügliches Profil aufgeschlossen findet. Aehnliche Gesteine  
stehen nordöstlich der Riedelmühle bei Engelhardtsgrün und an  
einigen Stellen der Kuxleithen bei Ramoldsreuth an.

Nach dem Hangenden hin gewinnen die Tuffschiefer vollständig  
das Uebergewicht, so in der Gegend von Berglas. Sie sind dann  
öfters dunkel violett gefärbt und werden den tieferen oberdevonischen  
in hohem Grade ähnlich. Bemerkenswerth ist, dass im Bereiche  
derselben, wie überhaupt im Mitteldevon, Fältelung und Runzelung,

\*) Erläuterungen zu Section Plauen-Oelsnitz 1887, S. 32.

sowie transversale Schieferung ziemlich selten sind; letztere ist zu beobachten an dem Fusswege, welcher an den Kuxleithen nach NW. führt. Allgemein in diesem Horizonte ist hingegen stengelige und griffelige Absonderung verbreitet.

Mit den Tuffschiefen stehen in engster räumlicher und genetischer Beziehung Diabastuffe und Diabasbreccien (*Db<sub>2</sub>*). Sie verdanken ihre Entstehung der Ablagerung von gröberem und größtem Diabasmaterial in unmittelbarem Zusammenhange mit der Bildung der Tuffschiefer. Daher stehen alle diese Gesteinsvarietäten sowohl durch Uebergänge wie durch Wechsellagerung mit einander in inniger Verbindung. In typischer Form treten Diabastuffe am Schindhübel bei Sachsgrün, sowie am Wege von Troschenreuth nach Oberhartmannsreuth unmittelbar an der Landesgrenze zu Tage. Sie sehen gewöhnlich schmutzig-grün aus und führen ziemlich viel Felspathkrystalle, deren weisse rechteckige Spaltungsflächen sich scharf von der dunkelen Grundmasse abheben und zu denen sich reichlich Chloritschuppen gesellen. Meistens ist Schichtung und Schieferung vorhanden, sowie Neigung zu scheidförmiger oder prismatischer Absonderung. Hin und wieder allerdings wird das Gestein so massig und dabei von so körniger Structur, dass es einem Diabas von schöner blaugrauer Farbe und bedeutender Festigkeit nicht unähnlich sieht. Das Mikroskop zeigt jedoch in solchen Varietäten stets deren klastische Natur; ausserdem erweisen sich die zahlreichen Kalkkörner als Bruchstücke von Versteinerungen, namentlich von *Favosites polymorphus*, deren Abdrücke auch in den kleinen Höhlungen des Gesteines zu beobachten sind. Wo sich die Korallenreste mehren, wird der kalkknotenführende Tuff dem Kreuzberggestein von Section Plauen-Oelsnitz (siehe deren Erläuterungen 1887, S. 38) ziemlich ähnlich. Am frischesten steht derselbe am Wege zwischen Engelhardtgrün und Zettlarsgrün, sowie zwischen Troschenreuth und Oberhartmannsreuth an der Landesgrenze an. Zahlreiche versteinerungsführende Stücke finden sich auf den Feldern zwischen Troschenreuth und Wiedersberg verstreut. Die gesammte Fauna dieser Schichten ist die gleiche wie diejenige des Kreuzberges und zum Theil auch wie von Planschwitz und weist dieselben dem obersten Mitteldevon, den „Planschwitzer Schichten“ zu.\*)

\*) Die Planschwitzer Schichten stehen auf der Grenze zwischen Mittel- und Oberdevon und in Verbindung einerseits mit den Grauwacken des ersteren, andererseits mit den Tuffen des letzteren, so dass man über ihre Stellung zu den beiden

Eine ganz eigenthümliche Ausbildung zeigen die Diabastuffe in der Gegend zwischen Gassenreuth und Nentschau, sowie südöstlich von Posseck, wo sie als schieferig schuppige Gesteine auftreten, in denen ausserordentlich zahlreiche, seidenglänzende Blättchen eines talkig-chloritischen Minerals auffallen. Immer finden Uebergänge zwischen ihnen und einem körnigen Diabas statt, so dass es scheint, als stellten diese Tuffe ein durch Quetschung entstandenes Product des Diabases dar. Sie unterteufen das ganze flache Gebiet um Unterzech, wo sie zur Zeit der Aufnahme in zwei Brunnen über Grauwackensandstein lagernd und ausserdem zu Tage gehend bei Sign. 588,7 in der Nähe von Posseck angetroffen wurden.

Fast allgemein gehen die Diabastuffe des Mitteldevons durch Aufnahme von Mandelsteinbrocken oder Bruchstücken eines körnigen Diabases in Diabasbreccien über, wie sie südlich von Berglas, nördlich von Zettlarsgrün, am Unterhammer und bei Troschenreuth eine ausgedehnte Entwicklung erlangt haben. In Verbindung mit denselben stehen an verschiedenen Punkten variolitische Gesteine, welche weiter unten zur Besprechung gelangen sollen.

Ebenso wie die Tuffe führen auch die Tuffschiefer Kalkknoten. Dieselben gewinnen zum Theil eine derartige Zahl und Grösse, dass sie kleinste Kalklager bilden, wie z. B. in dem Hohlwege an der Westseite des Dorfes Blosenberg, ein Vorkommen, welches dadurch von Wichtigkeit ist, dass es einen bedeutenden Reichthum an Versteinerungen birgt, unter denen besonders zahlreich *Favosites polymorphus*, *Cyathophyllum caespitosum*, *Pleurotomaria delphinuloides* vertreten sind. Da der genannte Hohlweg quer zum Streichen der Schichten verläuft, so schliesst er ein vorzügliches Profil auf und lässt deutlicher, als es anderorts der Fall ist, die Stellung dieses Kalksteines innerhalb der Schichtenreihe erkennen. Der dort angeschnittene Complex beginnt auf der Höhe südwestlich von Blosenberg mit unzweifelhaften oberdevonischen Aphanitbreccien; unter diese schiessen wohlgeschichtete, gelblich-graue Tuffschiefer mit einem allgemeinen Streichen nach NW. und einem Fallen von 10—20° nach SW. ein, nehmen etwas weiter abwärts feinkörnige Grauwackenlagen

---

Stufen zweifelhaft sein kann. Aus palaeontologischen Gründen werden sie jetzt mit Recht von E. KAYSER als tiefstes Oberdevon aufgefasst (Z. d. D. geol. Ges. 1894, 826). Wenn sie auf Section Bobenneukirchen-Gattendorf noch dem Mitteldevon zugesellt werden, so geschieht dies aus Rücksicht auf ihre Darstellung in den übrigen Sectionen des sächsischen Vogtlandes.

auf, wechsellagern dann mit einer Diabasbreccie von schieferiger tuffiger Grundmasse, werden sandiger und gehen in ein Conglomerat über, das zahlreiche Knoten von Korallenkalk enthält. Diese verdrängen schliesslich beinahe das ganze Tuffmaterial und bilden ein 1,5—2 m mächtiges geschlossenes Lager von unreinem Kalk. Im Liegenden desselben wechsellagern Tuffschiefer, Tuffe, Grauwacken und Conglomerate. Weiter nordöstlich abwärts sind die Schichten zu einem kleinen Sattel aufgefaltet; hier schiebt sich in die Tuffe ein Diabasmandelstein ein, unterhalb dessen sich die frühere Schichtenfolge bis zur Conglomeratbildung wiederholt, jedoch ohne Kalkknoten zu zeigen. Der ersterwähnte Kalkstein von Blosenberg liegt in einem etwas tieferen Niveau als derjenige des Kreuzberges auf Section Plauen-Oelsnitz.

Dem Horizonte des Blosenberger Kalkes gehört nach seinen Lagerungsverhältnissen ein kleines Kalklager am Bache unterhalb Heinersgrün südlich vom „R“ in Ramoldsreuth an. Von der Höhe mit Sign. 527,2 in südwestlicher Richtung abwärts folgen hier auf den untersilurischen Thonschiefer: obersilurische Kieselschiefer, darauf steil aufgerichtete Tentaculitenschiefer, auf diese grobe mitteldevonische Grauwacken, welche überlagert werden von sehr steil gestellten graugrünen, zum Theil violettgefärbten Tuffschiefen von feinem Korn. Diese letzteren schliessen nahe am Bachufer ein kleines, nur 1,5 m mächtiges Lager von krystallinem Kalk ein, welcher hier in einem Bruche aufgeschlossen ist. Er besitzt dunkelblaugraue Farbe, ist sehr stark gequetscht und zerdrückt und wird von einer Unzahl von Kalkspathrümern durchschwärmt. Die das Lager zusammensetzenden Kalkknoten sind ähnlich wie bei dem Vorkommnisse am Kreuzberge von Tuffschiefermaterial eingehüllt. Ausser schlecht erhaltenen Crinoidenstielen konnten Versteinerungen in ihm nicht nachgewiesen werden, so dass für dessen Einreihung in das Mitteldevon nur der petrographische Befund und seine Verbandsverhältnisse geltend gemacht werden können.

Den mitteldevonischen Schichten sind in ähnlicher Reichlichkeit wie dem Unterdevon Diabase, und zwar theils körnige Diabase, theils Mandelsteine, theils Variolite, eingeschaltet. Sie bilden durchgängig Lager von nicht bedeutender Mächtigkeit und horizontaler Ausdehnung, welche letztere nur dann eine erhebliche wird, wenn das Diabaslager das höchste Glied eines Sattels bildet, wie am unteren Gemeindeberge bei Zettlarsgrün Sign. 558,4 und



südöstlich von Posseck Sign. 588,7. Die der Gruppe der körnigen Diabase und den tieferen Horizonten des Mitteldevons zugehörenden Ergussgesteine stimmen mit denen des Unterdevons in ihrer Zusammensetzung vollkommen überein. Ein Unterschied ergibt sich nur in Bezug auf ihre Structur, die jetzt eine mehr feinkörnige wird, indem die Plagioklase die breit-leistenförmige Gestalt verlieren und mehr Nadelform annehmen. Ferner tritt in den höheren Horizonten das Titaneisen mehr und mehr zurück und wird dann zum grössten Theile von Magnetit ersetzt. In der Gegend von Zettlarsgrün gehen die körnigen Diabase in Kalkmandelsteine mit unregelmässigen Kalkmandeln über.

An den Kuxleithen und bei Unterhammer wird die feinkörnige, in Mandelstein übergehende Diabasvarietät begleitet von Variolit, einem Gesteine, welches in einer sehr feinkörnigen, dunkelen Diabasgrundmasse hellere, sehr harte kugelige Concretionen (Variolen) von lichtgrauer oder violettgrauer Farbe und von Erbsengrösse enthält. Die Menge dieser Concretionen ist sehr verschieden; bald liegen sie ziemlich vereinzelt, bald erfüllen sie das ganze Gestein derartig, dass sie zusammenfliessen und die Grundmasse bis auf geringe Reste verdrängen. Unter dem Mikroskop zeigen sie sich zusammengesetzt aus einer ziemlich hellen Substanz, in welcher braungraue, unregelmässige, wenig scharf begrenzte Leistchen nach den Rändern hin ausstrahlen oder einander netzartig durchkreuzen. Vielfach reichen dieselben über die Variolen hinaus bis in die umgebende Gesteinsmasse und verwischen dadurch die beiderseitige Grenze. Im frischen Zustande erscheinen sie deshalb mit dem übrigen Gesteine völlig verflösst, heben sich erst bei der Verwitterung, der sie in hohem Grade widerstehen, blatternartig (Blatterstein) heraus und lassen sich ohne Mühe vollständig isoliren.

Während die Variolite nach der einen Seite hin in Diabase übergehen, findet andererseits auch ein Uebergang in Diabastuffe statt. Für diese Erscheinung ist das Profil am rechten Thalgehänge des Regnitzbaches oberhalb Nentschau in hohem Grade lehrreich. Das Liegende bilden hier grünlichgraue Tuffschiefer; darauf folgen feinkörnige, etwas sandige Tuffe mit zahlreichen Quarzkörnern und winzigen Bruchstücken eines körnigen (Titaneisen-) und eines älteren mitteldevonischen, viel Magneteisen führenden Diabases. Weiter nach dem Hangenden zu nimmt dieser Tuff eine grobschieferige Structur an und zugleich stellen sich in ihm anfangs vereinzelt,

dann aber immer häufigere, bis erbsengrosse, fleischrothe oder lichtviolette Variolen ein. Schliesslich wird das Gestein mehr massig, seine Structur sehr feinkörnig und die Zahl der kugeligen Concretionen so gross, dass sie die Hauptmasse des Ganzen bilden. Noch höher im Hangenden nimmt ihre Zahl sehr rasch wieder ab und gleichzeitig findet ein ziemlich schneller Uebergang in normalen feinkörnigen Diabas statt.

Die ganze Art des Vorkommens scheint die Ansicht zu bestätigen, welche den Variolit als eine eigenthümliche Randausbildung der Diabase und die Variolen als sphärolithähnliche Concretionen betrachtet.\*) Die Genesis der tuffartigen Variolite bedarf dabei allerdings noch weiterer Klärung.

Lagerungsverhältnisse. Nur an wenigen Stellen ist die Grenze des Mitteldevons gegen das Unterdevon gut genug aufgeschlossen, um die Lagerungsbeziehungen zwischen beiden Devonstufen klar erkennen zu lassen; wo sich aber solche Aufschlüsse bieten, ergiebt sich eine vollkommene Concordanz zwischen ihnen; im Uebrigen aber bestätigt die Gleichheit des Streichens und Fallens ihrer Schichten überall das nehmliche Verbandsverhältniss.

Obwohl der Aufbau des Mitteldevons, wie schon erwähnt, ein ausserordentlich wechselnder ist, lässt sich doch bei Vergleichung der Aufschlüsse der verschiedensten Oertlichkeiten eine gewisse Gesetzmässigkeit in demselben erkennen, so dass sich von unten nach oben folgende Gliederung ergeben würde:

1. Dunkle Thonschiefer mit Lagern von körnigem (Titan-eisen-) Diabas; darüber
2. Grauwacken und Conglomerate mit untergeordneten Diabastuffen und -breccien, sowie mit mandelsteinartigen Diabasen; zu oberst
3. Tuffschiefer mit Diabastuffen und -breccien, sowie mit echten Mandelsteinen und Varioliten, local mit kleinen Kalklagern.

Für das Studium des Mitteldevons ist ausser dem obenerwähnten Profil von Blosenberg dasjenige im Thale Oberhartmannsreuth-Troschenreuth zu empfehlen. In demselben lagern unter der oberdevonischen Mandelsteinbreccie geringmächtige Tuffschiefer, unter diesen grobschieferiger Diabastuff mit einem Variolit, welcher in

---

\*) Vergl. ZIRKEL, Petrographie II, 702.

einen ziemlich feinkörnigen Diabas übergeht. Das Liegende desselben, das am Waldsaume, dort wo die Landesgrenze das Thal schneidet, unter dem Diabas hervortritt, wird von einem geschichteten Diabas-tuff gebildet, in den sich vielfach Tuffschieferschmitzen einschieben. Er enthält zahlreiche Abdrücke von *Favosites polymorphus*, sowie vereinzelte von *Cladocora Goldfussi*, *Cyathophyllum caespitosum* und von *Atrypa reticularis*. Sehr rasch geht dieser Tuff nach unten in einen tuffigen Schiefer über, welcher mit einer sehr dichten, fast quarzitäen Grauwacke wechsellagert und in einzelnen Lagen zu einem groben Conglomerate wird. Instructive Profile in dem Mitteldevon bieten sich ferner im Regnitzthale zwischen Nentschau und Wieden, an der Hofer Strasse zwischen Ramoldsreuth und Berglas und an den Kuxleithen bei Ramoldsreuth.

Schichtenstörungen äussern sich im Mitteldevon des Sectionsgebietes vorzugsweise in Zusammenfaltungen und Verwerfungen, wie sie sich vorzüglich an einem Felsvorsprunge am Eingange des Dorfes Blosenberg nahe der Strasse von Wiedersberg und als treppenförmige Verwerfungen an einem Felsen auf dem linken Ufer des Regnitzbaches unterhalb Unterhammer beobachten lassen.

### 3. Das Oberdevon.

Das Hauptgestein des Oberdevons bilden Diabasbreccien in Verbindung mit Diabastuffen nebst feinkörnigen bis aphanitischen Diabasen und Mandelsteinen. Im Südwesten der Section treten ausserdem Knotenkalke in bedeutender Mächtigkeit auf. Eine ganz untergeordnete Stellung nehmen Cypridinen-schiefer ein.

Von den gewaltigen Massen der Diabasbreccien, welche auf den nördlichen und westlichen Nachbarsectionen eine so bedeutende Rolle spielen, treten 4 breite Züge von Westen und Nordwesten her in das Sectionsgebiet ein und zwar diejenigen von Heinersgrün-Berglas, von Blosenberg-Loddenreuth, von Gumpertsreuth-Sachsgrün und von Döberlitz-Regnitzlosau. Ihre anfangs westöstliche Richtung geht sehr bald in eine südöstliche über und schmiegt sich so der grossen diagonalen Aufsattelung von Bobenneukirchen an. Schollenartig lagert ausserdem eine kleine Partie dieser Diabasbreccien auf dem Mitteldevon der Hohen Hut bei Schönbrunn und ebenso erscheinen oberdevonische Breccien bei

Schwesendorf und Prex isolirt und weit nach Osten vorgeschoben am Rande der Gattendorf-Trogenauer Mulde.

Die Hauptmasse dieser Gesteine sind Aphanitbreccien (vergl. die Erläuterungen zu Section Plauen-Oelsnitz 1887, S. 49) und als solche am mächtigsten in dem Zuge Blosenberg-Loddenreuth und zwar vom Feilebach an über den Haag, Ebersberg und Assenberg entwickelt, wo sie an der Nordostseite des Haags in einer prächtigen Klippenreihe steil zum Thale abfallen.

Diese Diabasbreccie besteht aus einer grobschieferigen, schwach schuppigen Grundmasse mit zahlreichen Chloritmandeln, in welcher massenhafte, eckige oder nur an den Kanten abgerundete Bruchstücke eines stark gebleichten Diabasaphanites von grosser Sprödigkeit liegen. Hin und wieder, aber verhältnissmässig selten, mischen sich zu diesen noch Fragmente körniger Diabase und älterer Diabasbreccien, wie dies namentlich bei Berglas und an der Riedelmühle der Fall ist.

In diese Breccie schieben sich an allen Punkten ihres Vorkommens mehr oder weniger zahlreiche und mächtige, bank- oder linsenförmige Einlagerungen von Aphanit ein, deren kartographische Abgrenzung in den meisten Fällen unmöglich war. Vorzüglich ist ein derartiges Vorkommniss am Dorfwege in Wiedersberg oberhalb der Kirche aufgeschlossen. In dem Zuge Döberlitz-Regnitzlosau mehren sich die Aphanite derartig, dass man geneigt sein könnte, diese ganze Ablagerung für eine einzige zusammenhängende Aphanitdecke zu halten, doch fehlen die Breccienzwischenlagen nie vollständig. Wegen der Unmöglichkeit, beide getrennt zu verfolgen, sind dieselben mit einer gemeinsamen Farbe auf dem Kartenblatte bezeichnet worden.

Ausser diesem Vorwalten der Aphanite bietet der südlichste Breccienzug noch eine weitere Eigenthümlichkeit seiner Ausbildungsweise gegenüber den nördlichen Verbreitungsbezirken, indem hier die Aphanite und die mit ihnen verbundenen Breccien besonders am Rande der Breccienlager in Keratophyre und keratophyrartige Gesteine übergehen, wie dies ganz besonders bei Vierschau an der Südgrenze und bei Döberlitz an der Westgrenze der Section zu beobachten ist und an ähnliche Erscheinungen in der Nachbarschaft des Münchberger Gneisses erinnert.

Die normalen Aphanite sind dunkle, fast schwarzgrüne oder grauviolette, in verwittertem Zustande graugrüne Gesteine



von grosser Sprödigkeit. Beim Anschlagen zerspringen sie in polyedrische Stücke und zerfallen bei der Verwitterung in oberflächlich braungefärbte, eckige Fragmente, welche dann in zahlloser Menge die Felder und Abhänge überschottern. Unter dem Mikroskop zeigen sie sich zusammengesetzt aus einem Gewirr von dünnen, an den Enden zerschlissenen Feldspathsäulchen, zahlreichen rundlichen Augitkörnchen, Chlorit in Staubform und schuppigen Aggregaten, ferner aus einer trüben Masse, welche sich in unregelmässigen Flocken meist an den Rändern der Feldspäthe hinzieht, nebst Magneteisen und Eisenoxydhydrat. Die Plagioklase sind häufig zu sternförmigen Aggregaten oder zu gewundenen Zügen geschart, so dass eine Art Fluctuationsstructur entsteht. Bei Vierschau und Döberlitz macht sich nach dem Rande des Aphanitlagers hin dadurch eine Abänderung geltend, dass neben den zahlreichen, stets trüben Plagioklasnadeln vereinzelt dickere Feldspathprismen auftreten, an denen zuweilen perthitische Verwachsung zu beobachten ist. Zahlreiche Trümer von Quarz durchziehen das Gestein und führen z. B. nördlich von Neutauperlitz Albit.

Im weiteren Verlaufe solcher Aphanitlager treten die Plagioklase mehr und mehr zurück, die Mikroperthite werden häufiger, die Augite schwinden; in einer mit trübem Staube erfüllten Grundmasse liegen dann ziemlich viele, mehr oder weniger fleckige Feldspäthe, unter denen sich gewöhnlich einzelne durch besondere Grösse auszeichnen. Zugleich verändert das Gestein auch makroskopisch sein Aussehen: Seine Farbe ist in ein helleres Grau übergegangen, seine Härte grösser, die Grundmasse fast dicht geworden; ein typischer Keratophyr bildet schliesslich das Endglied dieser Reihe. Derjenige von Vierschau, welcher durch allmähliche Uebergänge mit dem nördlich und westlich davon anstehenden oberdevonischen Aphanit verbunden ist, gleicht dem bekannten Vorkommen vom Rosenbiehl bei Hof vollständig, auch in seiner Vergesellschaftung mit tuffartigen Gesteinen. Eine ähnliche hornsteinartige Ausbildung besitzt ein jedoch zwischen untersilurische Thonschiefer eingelagerter Keratophyr am linken Ufer des Dorschenbaches nordwestlich von Döberlitz und unweit desselben ein solcher im Langen Holz unmittelbar jenseits der Section.

Eine zweite Breccie des Oberdevons steht in innigster Beziehung zu den Diabasmandelsteinen, besitzt ihre bedeutendste Entwicklung in der Gegend von Ramoldsreuth, Troschenreuth,

sowie zwischen Zettlarsgrün und Gassenreuth und zeigt zwei Ausbildungsweisen. In der ersten ist die Grundmasse ein gleichmässig feinkörniger Tuff mit Mandeln und Körnern von Kalkspath sowie von Chlorit. Massig in ihrem Auftreten ähnelt sie öfters einem Diabas und erhält durch die häufige Führung grösserer Plagioklase porphyrisches Aussehen. In diesem Tuff liegen innig mit der Grundmasse verflösst bald sehr kleine, aber zahlreiche, bald faust- und kopfgrosse Brocken eines echten Mandelsteines. Vorzüglich aufgeschlossen ist diese Varietät an der Riedelmühle bei Ramoldsreuth. Bei der zweiten Ausbildungsweise ist die Grundmasse grobschieferig; auf den hellgrünen Schieferflächen heben sich die grauweissen Mandelsteinbrocken und die eingesprengten weissen Plagioklase ab. Beide Modificationen sind als Mandelsteinbreccien zu bezeichnen und gehen an den meisten Orten ihres Vorkommens in geschichtete Tuffschiefer über, welche sich aus helleren und dunkleren Lagen aufbauen und deshalb häufig gebändert erscheinen. Gut aufgeschlossen sind dieselben in einem Steinbruch südöstlich von der Ullitz. Ausserdem stehen sie an auf den Höhen der Ullitz, am Hohen Pöhl bei Sachsgrün und am Pferdeberge bei Ottengrün. An dem letzteren Punkte und zwar an der Nordseite des Berges gehen violette Mandelsteinbreccien in gebänderte Tuffschiefer über.

In einzelnen Fällen häufen sich die Mandelsteinbrocken derartig, dass das Tuffmaterial bis auf geringe Reste verdrängt und schliesslich vollständig zum Verschwinden gebracht wird, wodurch ein Uebergang zum Diabasmandelstein ( $D_{\mu}$ ) erzeugt wird. Letzterer setzt sich dann fast stets aus kugeligen und ellipsoidischen Massen mit concentrischer Anordnung der Chlorit- und Kalkmandeln zusammen (Kugeldiabas). Jede dieser Kugeln ist von einer tuffigen dunkleren Schale umgeben. Durch Auslaugung der Mandeln entstehen blasige, schlackenähnliche Gesteine.

Westlich von Zettlarsgrün tritt in Verbindung mit einem derartigen oberdevonischen Mandelstein ein porphyrischer Diabas ( $D_{\pi}$ ) auf, der jedenfalls ebenso wie am Kemmler bei Plauen (Vergl. Erläutg. zu Section Plauen-Oelsnitz 1887, S. 56) ein kleines Lager im Liegenden des ersteren bildet. Seine dunkelgrüne Grundmasse ist eben so feinkörnig wie diejenige des Mandelsteines. In ihr liegen zahlreiche, bis centimeterlange, weisse und grünlichweisse Plagioklase. Auffallend ist die ausserordentliche Sprödigkeit dieses Gesteines, in Folge deren es kaum gelingt, ein Handstück von nur einiger Grösse

aus ihm zu gewinnen. Die bei den Mandelsteinen allgemein verbreitete kugelige Absonderung fehlt hier vollständig.

In den oben beschriebenen Diabasbreccien finden sich an zwei Stellen schwarze Thonschiefer eingelagert, nemlich am Wege von Loddenreuth nach dem Fichtelberge am Südwestabhang des Assenberges, sowie an der Strasse von jenem Dorfe nach Troschenreuth. In beiden Fällen sind es schwarze, dünnplattige Schiefer von feinem Korn, welche weiss verwittern und sich dabei ähnlich wie die Culmschiefer mit einer braunen Rinde umgeben. An dem zweiten der genannten Punkte stehen dieselben mit oberdevonischen Kalken in so naher Beziehung, dass ihre Zugehörigkeit zum Oberdevon ausser Zweifel ist. Am Assenberge ist der Kalk, wie es scheint, ausgelaugt, so dass die Schiefer hier nur noch mit Aphanitbreccien vergesellschaftet sind.

Besonderer Erörterung bedürfen noch die Tuffschiefer von Höflein und Einsiedel mit ihren Einlagerungen. In das Schafbachthal öffnet sich oberhalb Bobenneukirchen eine weite Senke, welche an dem höchsten Theile ihrer Gehänge mit langgestreckten Höhen besetzt ist, im Osten und Südosten mit denjenigen von Burkhardtsgrün, im Norden mit dem Pfaffenberg und oberem Gemeindeberg von Bobenneukirchen, im Westen mit dem Rücken zwischen Ottengrün und dem Kegelberg. Die Sohle dieser Einsenkung wird von den Schafbachufern an bis nach Einsiedel von gebänderten cambrischen Thonschiefern, in ihrer mittleren Zone von einem System von Tuffschiefen, Diabastuffen und -breccien gebildet, welches durchaus nichts gemein hat mit den Diabastuffen des Cambriums. Den grössten Raum nehmen grüne Tuffschiefer von sehr feinem Korn und wetzschieferartigem Aussehen ein. Zwischen dieselben schieben sich zunächst gröbere sandige Lagen, oft nur millimeterdick, zuweilen aber auch in einer Stärke von 1—2 cm. Da diese stets eine ziemlich dunkelgraue oder violettgraue, die Schieferlagen aber eine bald dunkel-, bald hellgrüne Farbe besitzen, so entsteht ein hell- und dunkelgrün und grau gebändertes Gestein, das sich durchweg aus fein zerriebenem Diabasmaterial zusammensetzt. Nach NO. zu nehmen diese Schiefer statt der sandigen Lagen solche eines feinkörnigen, schuppigen Diabastuffes mit chloritischen Flecken auf. In raschster Wechselagerung folgen Tuffschiefer und Tuffe auf einander (Halden bei Sign. 521, 2). Von besonderem Interesse ist ihre Führung zahlreicher kleiner, aber unbestimmbarer organischer Reste, welche z. Th. von

Korallen, z. Th. von Tentaculiten herzurühren scheinen. Jeder palaeontologische Anhalt zur Einreihung dieser Ablagerung in eines der auf Section Bobenneukirchen-Gattendorf vertretenen palaeozoischen Systeme fehlt. Ebensowenig sind Aufschlüsse entscheidender Lagerungs- und Verbandsverhältnisse vorhanden, so dass für diesen Zweck nur petrographische Vergleiche übrig bleiben. Hierbei erinnern die dickschieferigen Diabastuffe, welche am Waldrande südöstlich von Einsiedel in eine Breccie mit vielen gebleichten Mandelstein-Bruchstücken übergehen, auf das Lebhafteste an die S. 52 beschriebenen lichterem Varietäten dieser Gruppe vom Pferdeberge. Zu denselben gesellen sich etwas mehr im SO. ebenso wie dort kleine Lager eines sehr feinkörnigen, mandelsteinartigen Diabases von feinfilziger Structur. Auf Grund dieser Uebereinstimmungen erschien es gerechtfertigt, die Tuffgesteine von Höflein dem Oberdevon zuzuweisen, um so mehr, als die Richtung der von ihnen gebildeten Zone direct auf das nur etwa 1 km entfernte Oberdevon am Pferdeberge hinweist. Das Gebiet stellt jedenfalls ein sehr altes Senkungsfeld dar, welches bereits in der Devonzeit eine Bucht bildete, in der sich bald gröbere, bald feinere Absätze von Diabasmaterial vollzogen. Durch sich später fortsetzende Absenkung gerieth der Schichtencomplex immer tiefer unter das Niveau der gleichalterigen Gebilde seiner nächsten Umgebung, von denen er dann durch Erosion vollständig isolirt wurde. Die Schichten von Einsiedel-Höflein sind somit aufzufassen als ein in discordanter Lagerung über das Cambrium übergreifender, durch Senkung und spätere Erosion abgetrennter Theil der grossen Devondecke von Section Bobenneukirchen-Gattendorf.

Das technisch wichtigste Glied des Oberdevons bilden die Kalksteine (*tsk*), die immer dessen oberstem Horizonte angehören und entweder den Breccien eingeschaltet sind (wie bei Sachsgrün) oder im Hangenden derselben auftreten, nur noch bedeckt von einem wenig mächtigen Schiefer (wie bei Kirchgattendorf und Schwesendorf). Dieser oberdevonische Kalkstein ist an allen Punkten seines Vorkommens ein dichter Flaser- oder Knotenkalk, in welchem die Schieferzwischenlagen gewöhnlich nur dünne Häutchen bilden. Nach oben zu nimmt jedoch in der Regel das Schiefermittel zu, die Kalkknoten treten zurück, bis zuletzt ein zuweilen tuffiger Schiefer die ganze Schichtenreihe abschliesst. In dem grossen Kalkbruch zwischen Regnitzlosau und Schwesendorf ziehen sich durch die



gerötheten obersten Schieferschichten nur noch dünne Bänder des Kalkes.

Die Farbe der Oberdevonkalke ist meistens ein liches Aschgrau; nach dem Liegenden zu wiegen dunklere Farbentöne vor (Trogenau), während sich nach oben nicht selten intensive Röthung einstellt. Nordwestlich von Kirchgattendorf gehen die Kalke in der Nähe des sie abschneidenden Verwerfers in einen graugelben Dolomit von zuckerkörniger Structur über.

An einzelnen Stellen lagern im Hangenden dieser Kalke geringmächtige Thonschiefer von erbsengelber Farbe, so z. B. am Wege von Nentschau nach Trogenau, zwischen Gassenreuth und Nentschau und bei Kirchgattendorf, führen ebenso wie die oben erwähnten tuffigen Schiefer zahlreiche Exemplare von *Cypridina (Entomis) serratostrata* und werden daher als Cypridinenschiefer bezeichnet.

Die geologische Wichtigkeit der Kalke und der mit ihnen vergesellschafteten Cypridinenschiefer beruht auf ihrem Reichthum an organischen Resten, wodurch sie zu einem ausgezeichneten geologischen Horizont werden. Schon in der ersten Hälfte dieses Jahrhunderts hat GRAF v. MÜNSTER eine grosse Anzahl von Versteinerungen aus den Kalken des Kartengebietes, namentlich von Trogenau und Kirchgattendorf gesammelt und beschrieben. Seine Originalexemplare befinden sich jetzt zum grössten Theil in der palaeontologischen Staatssammlung zu München, einzelne in der Kreissammlung zu Bayreuth. Später wurden die MÜNSTER'schen Arbeiten durch GÜMBEL einer Revision unterzogen.\*) Eine Zusammenstellung aller den dortigen oberdevonischen Kalken entstammenden Fossilien gab dieser im Jahre 1879 in seiner „Geognostischen Beschreibung des Fichtelgebirges“. Besonders charakteristisch ist der Reichthum der Kalke an Orthoceren, Goniatiten und Clymenien, unter denen an dieser Stelle nur *Orthoceras ellipticum* MÜNST., *Goniatites intumescens* BEYR. und *Clymenia undulata* MÜNST. genannt werden mögen. Die Knotenkalke von Section Bobenneukirchen-Gattendorf gehören demnach unzweifelhaft den Goniatiten- und Clymenienkalken zu, doch lässt sich eine Scheidung derselben in zwei Stufen hier eben so wenig wie in den Nachbargebieten ausführen.

---

\*) GÜMBEL, Revision d. Goniatiten d. Fichtelgeb. Neues Jahrb. f. Mineralogie 1862 u. Ueber Clymenien in den Uebergangsbildern des Fichtelgebirges. Palaeontographica IX. 1863.

Instructiv in Bezug auf seinen korallinen Ursprung ist ein kleines Kalklager an der Kreuzung der Communwege Neugattendorf-Gumpertsreuth und Oberhartmannsreuth-Leimnitz, wo dasselbe in einem kleinen Bruche aufgeschlossen ist. Es wird rings von Aphanitbreccie umgeben und ist zusammengesetzt aus grossen Kalkknoten, welche von Tuffmaterial umhüllt, z. Th. von diesem durchzogen sind. Jeder dieser Knollen stellt einen Korallenstock von *Cyathophyllum* dar. Das Vorkommen gleicht demjenigen im SW. von Plauen (Erläuterungen zu Section Plauen-Oelsnitz 1887, S. 44), wo über einer Diabasbreccie ein Tuffschiefer mit sehr zahlreichen Korallenresten an der Basis der Clymenienkalke lagert. Der Kalk von Gumpertsreuth nimmt denselben geologischen Horizont ein, da die Aphanitbreccie, welche ihn umschliesst, das Liegende des benachbarten Kalkes von Ober-Hartmannsreuth bildet.

Gliederung. Die Gesteine des Oberdevons sind von unten nach oben im Allgemeinen in folgender Weise angeordnet:

1. Tuffschiefer und Diabastuff mit Uebergängen in Mandelsteinbreccie nebst Einlagerungen von Diabasmandelstein und porphyrischem Diabas;
2. Aphanitbreccie mit Einlagerungen von aphanitischem Diabas und local von Keratophyr; im hangendsten Theile oder als Hangendes derselben
3. Goniatiten- und Clymenienkalke;
4. Cypridinenschiefer.

In einem grossen Theile des Sectionsgebietes vertreten jedoch die Diabasbreccien und -tuffe allein das Oberdevon.

Zwischen den Schichten des Oberdevons und denjenigen des Mitteldevons besteht vollkommene Concordanz. Von Schichtenstörungen sind beide in gleicher Weise betroffen worden, die sich besonders stark an den Kalken bemerkbar machen. Bei Schwesendorf, Gattendorf und Trogenau sind diese zu Kuppeln aufgewölbt, dabei vielfach gebrochen, von Verwerfern durchsetzt, zerdrückt und durch Kalkspathrümer wieder verkittet. Die fast saiger gestellten Kalkschichten an der Strasse Trogenau-Nentschau haben sogar Querschieferung erhalten. Auf vielen der Spalten und Schichtklüfte hat eine intensive Auslaugung und Auflösung Platz gegriffen und weite, glattwandige, jetzt mit Verwitterungslehm erfüllte Höhlen erzeugt, wie sie z. B. in dem Kalkbruche im Walde nahe dem Wege von Kirchgattendorf nach Ober-Hartmannsreuth blossgelegt sind.

Brauneisensteinlagerstätten. In der Nähe von Verwerfungen und da, wo die Kalke an Diabasbreccien grenzen, sind local mehr oder weniger bedeutende Erzausscheidungen vor sich gegangen, durch welche auf den Spalten Eisenerzgänge und in der benachbarten Breccie Eisenerzlager zu Stande gekommen sind. Dieselben haben Veranlassung zu einer Reihe von Bergbauversuchen im Bereiche des Oberdevongebietes gegeben, zu denen z. B. die Zechen Dreieinigkeith, Bärenholz, Glückhalten, Friedrich und Christoph in der Nähe von Gattendorf gehören. Jedoch ist keine der in Angriff genommenen Erzlagerstätten anhaltend und ergiebig genug gewesen, um fortgesetzten Betrieb zu lohnen, so dass sämtliche Gruben zum Erliegen gekommen sind.

Die technische Bedeutung des Oberdevons knüpft sich der Hauptsache nach an die Kalke, deren Verwendbarkeit von der Reinheit des Materials und dem Grade der Schichtenstörungen abhängt. Ist die Menge und Dicke der Schieferflaser eine nur geringe, so lässt sich der Kalkstein zu einem guten Brennkalk verwerthen, wie einzelne Partien dieser Lager bei Trogenau und die Hauptmasse desjenigen bei Gattendorf. Wo aber die Schiefermittel bedeutend zunehmen und wo sich schliesslich auch noch Röthung einstellt, ist dieser Flaserkalk nur noch als Baustein zu verwenden, und auch dies hängt wesentlich davon ab, in welcher Weise und in welchem Grade die Schichten verbogen und zerdrückt sind. Ist hierbei eine einigermaßen ebene Schichtung erhalten geblieben, so liefern die unreinen flaserigen Kalke als Baumaterial geschätzte Platten.

Oberflächenbeschaffenheit und Bodencultur. Neben dem Cambrium übt das Oberdevon z. Th. in Verbindung mit dem Mitteldevon den bedeutendsten Einfluss auf die Formen der Oberfläche und den Bodenwerth aus. Namentlich sind es die Aphanitbreccien, welche sich in ersterer Beziehung besonders geltend machen. Ziemlich schwer verwitterbar, setzen sie der Denudation grösseren Widerstand entgegen und markiren sich deshalb in der Landschaft als ausgedehnte kuppelförmige Berge von verhältnissmässig bedeutender Höhe wie der Blosenberg, Ebersberg, Assenberg und die Rücken von Heinersgrün oder als steil aufsteigende Kuppen mit felsigen Abstürzen. Die fast massigen Mandelsteinbreccien bilden den Hohen Pöhl bei Sachsgrün, eine charakteristisch gestaltete, steil nach Westen abfallende Kuppe, welche weithin als Orientierungspunkt dient.

Die Verwitterung der Kalke, der Diabastuffe, -schiefer, -breccien und der Diabase liefert durchgängig einen braunen, warmen, lockeren und stark wasserdurchlässigen, daher für Feldbau in hohem Grade günstigen Boden. In einer Höhe von 600 m ü. d. O., wo sonst die Pflege des Feldes auf erhebliche Schwierigkeiten stösst, gedeiht auf ihm Getreide noch vortrefflich. Eine Schattenseite der Oberdevonlandschaft bildet ihre Wasserarmuth, die sich besonders an der geringen Wasserführung der Bäche widerspiegelt, wo diese nicht wesentliche Zuflüsse aus dem Cambrium und Kulm erhalten. Eigentliche Dürre tritt trotzdem auf dem Breccienboden selten ein, da in den zahlreichen Poren der Gesteine eine nicht unerhebliche Menge Wasser condensirt wird. Wo die Aphanitbreccien sehr flach lagern, bedecken sie sich leicht mit einer ziemlich undurchlässigen Lehmdecke, auf welcher die Felder nass und schwer und die Wiesen sauer sind und deren Untergrund doch nur wenig Wasser führt.

## V. Der Culm.

Ueber fast die Hälfte des südwestlichen Quadranten der Section Bobenneukirchen-Gattendorf breitet sich ein mächtiges Schichtensystem von Thonschiefern, Grauwacken und Conglomeraten des Culm aus, das an einzelnen Punkten, so bei Trogenau, Regnitzlosau und Kirchgattendorf Lager von Kohlenkalk einschliesst. Kleinere, an diese Kalke sich anschliessende Theile desselben sind bereits auf Section Münchberg der geologischen Karte von Bayern dem Culm (Praecarbon) zugetheilt, alles Uebrige dagegen als „Devonschichten im Allgemeinen“ bezeichnet worden.

Die Auffassung des gesammten Schichtencomplexes als unterer Culm, wie sie im vorliegenden Kartenbilde zum Ausdrucke gelangt ist, gründet sich auf seine mehrfache Verknüpfung mit dem Kohlenkalk, auf die gleichartige Ausbildung der übrigen Schichten innerhalb des ganzen Gebietes, sowie auf die Uebereinstimmung des ganzen Complexes mit culmischen Ablagerungen auf der Section Plauen-Oelsnitz und in anderen vogtländischen Gebieten.

Der Kohlenkalk (Culmkalk) tritt innerhalb des Sectionsareales nur an 3 Punkten auf und ist hier in grossen Brüchen südwestlich von Regnitzlosau an der südlichen Sectionsgrenze und nordwestlich von Trogenau aufgeschlossen, während auf dem dritten Vorkommnisse am Waldrande des Gänseberges ostnordöstlich von

Schloss-Gattendorf nur ein kleiner Bruch angesetzt ist. Von Regnitzlosau aus erstrecken sich die Kalke mit bedeutender Mächtigkeit in südwestlichem Zuge über die Sectionsgrenze bis in die Gegend von Draisendorf.

Von älteren Kalken unterscheidet sich der Kohlenkalk durch seine tiefdunkle, blaugraue bis schwarze Farbe, seine zuckerkörnige Structur, den gänzlichen Mangel an Flaser- und Knotenbildung und durch seine eigenthümlich grauweisse, gekörnelte Verwitterungsrinde. Auf frischen Bruchflächen fallen stark glänzende, in Kalkspathindividuen petreficirte Glieder von Crinoidenstielen auf; zahlreiche winzig kleine Crinoidenglieder verleihen dem Kalke zuweilen einen schimmernden Glanz. Unter dem Mikroskop zeigen sich dieselben vergesellschaftet mit einer Fülle von Foraminiferen-Resten, welche vielfach die Ursache einer oolithischen Mikrostructur bilden, die bei Regnitzlosau in den höheren Schichten etwas stärker entwickelt zu sein scheint als in den tieferen, bei Trogenau aber im Allgemeinen stark zurücktritt. Ausserdem grenzen sich von dem dunkelen Grunde dieses Kohlenkalkes zahlreiche weisse Querschnitte grosser Productiden ab, von denen bei Regnitzlosau und Trogenau *Productus giganteus* MART. am häufigsten vertreten ist. Ein vollständiges Verzeichniss aller von den drei obengenannten Aufschlusspunkten bekannt gewordenen Versteinerungen giebt GÜMBEL in seiner Geognostischen Beschreibung des Fichtelgebirges S. 541. Die Fauna dieser Kohlenkalke, namentlich das häufige Auftreten von *Productus giganteus* stellt dieselben mit der oberen Abtheilung des linksrheinischen Kohlenkalkes, mit den Kalken von Visé in Parallele.

Eine gewöhnliche Erscheinung innerhalb der Kohlenkalklager von Section Bobenneukirchen-Gattendorf ist die kuppelförmige Aufwölbung ihrer Schichten, wie sie sich bei Regnitzlosau in Gläsels Bruch durch die dort zu beobachtenden Lagerungsverhältnisse verrieth. Auf der linken Seite des Regnitzbaches jenseits der Sectionsgrenze tritt sogar eine überkippte Falte zu Tage, wie dies auch in dem noch etwas südlicher liegenden vorzüglichen Aufschluss gegenüber der Klötzlamühle der Fall ist. Der Kalk von Trogenau bildet eine allseitig abfallende Kuppel, welche im Norden durch eine Verwerfung abgeschnitten ist. Bereits diese Verhältnisse lassen erkennen, wie allgemein und bedeutend die Schichtenstörungen waren, welche sich am Ende der Culmzeit vollzogen. Namentlich fanden Auffaltungen mit nordwestlichem Verlaufe statt, doch fehlen

auch Falten erzgebirgischer Richtung nicht, wie aus dem Kartenbilde ersichtlich ist.

Technisch wichtig wird der Kohlenkalk durch seine Reinheit. Allenthalben benutzt man ihn in der dortigen Gegend, selbst in ziemlicher Entfernung von den Brüchen zur Herstellung von Brennkalk und unterscheidet das aus ihm gewonnene Product als „Weisskalk“ von dem aus devonischen Kalksteinen erzeugten „Graukalk“.

An keinem Punkte innerhalb der Section ist das Liegende des Kohlenkalkes in unmittelbarem Zusammenhange mit diesem aufgeschlossen. Doch geht aus der Betrachtung der nächsten Umgebung der Kalklager, wie aus den südlicher liegenden Aufschlüssen bei Draisendorf hervor, dass ein Theil der dunkelen Thonschiefer der Umgebung von Regnitzlosau und Trogenau dem Liegenden der Kalke angehört. Etwa 400 m nordnordöstlich von dem Regnitzlosauer Vorkommen steht ein Clymenienkalk an, dessen Hangendes von einem blaugrauen, an Muscovitblättchen reichen Thonschiefer gebildet wird, welcher weiss verwittert und auf den Spaltflächen braune, glänzende Rinden trägt und dadurch vollständig das Gepräge des unteren Culmschiefers erhält. Dieselben Thonschiefer sind durch den Hohlweg der Strasse Regnitzlosau-Vierschau, hier mit Lyditbänkchen angeschnitten, deren Bruchstücke die Felder bis an den Kohlenkalkbruch bedecken. Die gleichen Schiefer lagern im Hangenden des Clymenienkalkes westlich von Niedernberg, sowie der Kalke im Nordwesten von Trogenau und über den Cypridinschiefern von Kirchgattendorf. An dem letzteren Punkte und zwar in dem grossen Bruche nahe der Strasse Oelsnitz-Hof waren zur Zeit der Aufnahme die einschlägigen Verhältnisse in vorzüglicher Weise blossgelegt. Auf die in einer Mächtigkeit von 6—7 m aufgeschlossenen Goniatiten-Clymenienkalke folgten dort nach oben:

- a) 0,5 m dünnplattiger gelblichgrüner Schiefer mit Cypridinen,
- b) 1,0 m dickspaltender grünlichgrauer Schiefer ohne Cypridinen,
- c) 0,5 m graue Schiefer mit Sandsteinlagen,
- d) 0,2 m ockerig verwitternder Schiefer,
- e) 1 m dunkle verworrene Schiefer von dem Typus derjenigen von Regnitzlosau. Auf diese folgt in geringer Entfernung ein kieselschieferführendes Conglomerat.

Die Grenze des Culms gegen das Devon muss an die Basis von c gesetzt werden, da nach Beobachtungen an anderen Punkten der

Section die höher liegenden Schichten c, d und e mit denjenigen des über dem Kohlenkalk gelegenen Horizontes ein untrennbares Ganzes bilden.

Die hangenden Schiefer, wie sie an der Klötzlamühle und bei Trogenau aufgeschlossen sind, unterscheiden sich von den liegenden nur wenig. Am ersteren Punkte sind sie graugrün gefärbt, etwas sandig und spalten griffelig, während bei Trogenau die Spaltung mehr plattig und das Korn sandiger ist und sich ausserdem Sandsteinlagen eingeschaltet finden. Wo die Kalke fehlen, fliessen die hangenden Schichten mit den liegenden zusammen und bauen ein ziemlich mächtiges System von dunkelen Thonschiefern auf, das anfangs Lyditbänkchen und dünne Sandsteinlagen führt. Nach oben mehren sich die letzteren rasch und halten vielfach den Schiefern beinahe das Gleichgewicht. Ein recht charakteristisches Merkmal dieses Schiefercomplexes ist seine Führung zahlreicher, harter, thoniger Geoden (deshalb Geodenculm). Die mit grobstückigen Conglomeraten vergesellschafteten Thonschiefer am Wege Nentschau-Trogenau führen zahlreiche längsgestreifte Pflanzenstengel, wie sie in den nemlichen Schiefern am Kossberge bei Kürbitz auf Section Plauen-Oelsnitz mit *Lepidodendron Veltheimianum* zusammen vorkommen.

Die den Schiefern eingeschalteten Grauwacken sind milde Sandsteine, meist von hellgrauer Farbe, gewöhnlich reich an Feldspathkörnern und von sehr schwankender Structur. Durch Vergrösserung ihres im Allgemeinen ziemlich feinen Kornes gehen dieselben in Conglomerate über, deren Hauptbestandmassen Gerölle von Kieselschiefer und Quarziten bilden. Die einzelnen Conglomeratbänke werden getrennt durch feinkörnige Schiefer, die zu griffeliger Spaltung neigen, durch kleine Glimmerblättchen einen schwach schimmernden Glanz erhalten und dadurch an die Schiefer im Hangenden des Kohlenkalkes erinnern. Obgleich schwächere Conglomeratbänke auch unter den Kalken lagern, ist doch der Hauptcomplex derselben jüngeren Alters. Die Beziehungen beider zueinander weisen darauf hin, dass der Absatz der Kalksteine in einer wenig tiefen See erfolgte, weshalb geringe Oscillationen genügten, um den Meeresgrund zur Strandregion umzuwandeln und zur Conglomeratbildung Veranlassung zu geben.

In Folge ihrer litoralen Entstehung finden naturgemäss locale Schwankungen in der Zusammensetzung dieser Conglomerate statt.

In der Nähe von Kieselschieferlagern bilden vorzugsweise eckige, nur an den Kanten abgerundete Stücke dieses Gesteines ihr Hauptmaterial, so auf der Höhe von Gassenreuth. Anderwärts, z. B. nördlich von Trogenau, nehmen vollkommen gerundete Geschiebe von cambrischem, silurischem und unterdevonischem Quarzit, sowie Diabasgerölle an ihrer Zusammensetzung theil. Bei Regnitzlosau und Neu-Gattendorf überwiegen weisse Quarzkörner das übrige Material. Einen eigenthümlichen Habitus, wie er sich sonst nirgends im Sectionsgebiete oder auf sächsischen Nachbarsectionen wieder findet, nimmt das Conglomerat nahe der Westgrenze der Section im Langen Holz etwa 100 m nördlich von der Hofer Strasse an, wo es in einem grossen Bruche aufgeschlossen ist. Das dortige Gestein sieht tiefschwarz aus, ist vollständig ungeschichtet und macht beim ersten Anblick fast den Eindruck eines Palaeopikrits, erweist sich jedoch als eine feldspathführende, durch kohligen Staub imprägnirte und schwarz gefärbte quarzitisches Grauwacke.

Alle durch die Mulde von Regnitzlosau-Trogenau gelegten Profile ergeben den nehmlichen Aufbau und folgende Resultate:

1. die sämtlichen schwarzen, meist verworrenen, z. Th. Geoden führenden Thonschiefer bilden mit den Grauwacken und Conglomeraten dieses Gebietes ein einheitliches System;
2. dasselbe lagert im Hangenden des höchsten Oberdevons;
3. es schliesst in seinem tieferen Horizonte den Kohlenkalk ein und führt in den schieferigen Zwischenlagen der Conglomerate Reste von Landpflanzen.
4. Das ganze System dieser Kalke, Schiefer, Grauwacken und Conglomerate ist als unterer Culm zu betrachten und gehört dessen oberer Stufe an.
5. Innerhalb derselben lässt sich im Allgemeinen eine tiefere, thonschiefer- und kalkreiche und eine höhere an Conglomeraten reiche Abtheilung unterscheiden, ohne dass damit die Möglichkeit der Trennung beider in jedem einzelnen Falle gegeben ist, da auch im tiefsten Niveau Conglomerate auftreten.

In der ganzen Zusammensetzung des Culms der Regnitzlosau-Trogenauer Mulde prägt sich die kalkreiche Culmfacies des Fichtelgebirges aus, was sie mit der Culmablagerung im östlichen Theile der Section Plauen-Oelsnitz gemeinsam hat, während der westliche Theil der letzteren der thonschieferreichen Frankwald-facies angehört, deren Ablagerung augenscheinlich in der tieferen



See vor sich gegangen ist. Demgegenüber repräsentirt die fichtelgebirgische Ausbildung, wie S. 61 gezeigt, eine echte Litoral- oder Buchtenfacies.

In tektonischer Beziehung stellt der Culm des Sectionsgebietes eine Mulde mit ost-westlich gerichteter Hauptachse und einzelnen unregelmässigen Ausbuchtungen nach Süden und Norden dar, die ehemals durch zwei schmale Streifen zwischen Gattendorf und Leimnitz und zwischen Regnitzlosau und Draisendorf mit den gleichalterigen Ablagerungen westlich von Hof in Verbindung stand, — ein Zusammenhang, der durch spätere Abwaschungen zerstört wurde. Postculmische Auffaltungen in nordwestlicher Richtung haben den einfachen Muldenbau complicirt, namentlich zahlreiche obersilurische Rücken emporgewölbt, welche nun durch Denudation freigelegt worden sind. Ob die Lydite von Neugattendorf die Fortsetzung des obersilurischen Rückens von Nentschau-Trogenau bilden, kann bei dem Mangel an genügenden Aufschlüssen mit Sicherheit nicht entschieden werden. Zuzugeben ist, dass ihr Habitus wesentlich von dem des typischen obersilurischen Kieselschiefers abweicht: sie sehen fast durchgängig aschgrau aus, sind glasartig dicht, weisen wenig Quarzadern und nirgends eine Vergesellschaftung mit Alaunschiefer auf, ebenso fehlen Graptolithen. Wenn dieselben trotzdem vorläufig als Obersilur aufgefasst worden sind, so waren hierfür die Thatsachen bestimmend, dass sie ziemlich genau in der Verlängerung des Kieselschiefer-Klippenzuges Nentschau-Gattendorf liegen und zugleich in ihrer Hauptrichtung auf die entschieden obersilurischen Lydite von Leimnitz zeigen, ferner, dass in einzelnen Lesestücken nördlich von Neugattendorf, welche petrographisch fast vollständig mit den etwas weiter westlich auftretenden fraglichen Kieselschiefen übereinstimmen, Graptolithen gefunden worden sind.

Das Empортаuchen von Rücken älterer palaeozoischer Formationen innerhalb der Regnitzmulde weist darauf hin, dass hier der Culm eine übergreifende Lagerung zum Silur und Unterdevon besitzt. Dieselbe gelangt jenseits der Sectionsgrenze dadurch zum unmittelbaren Ausdruck, dass in den Profilen bei Leimnitz die versteinerungsführenden Schichten des Untersilurs direct von unzweifelhaftem Culm überlagert werden. Wo dagegen das Oberdevon mit dem Culm vergesellschaftet ist, sind beide stets durch concordante Lagerung mit einander verbunden.

Die Oberflächenformen der gesamten Culmmulde sind entsprechend dem Vorherrschen der Thonschiefer-Grauwackencomplexe ziemlich eintönig; in die ganz flachwellige, sanftgeböschte Landschaft bringen nur die Lydit- und Conglomeratrücken, sowie die an ihren Rändern aufsteigenden Breccienkuppen einige Abwechslung. Der Boden ist in Folge des Einflusses der Grauwacken ziemlich locker und ertragreich; nur im Bereiche ausgedehnter Kieselschiefer-Conglomerate wird er steinig und unfruchtbar. Die Wiesen der flachen Thalmulden leiden gewöhnlich an der Nässe des thonigen Untergrundes, die auf den Hochflächen local sogar zu Sumpf- und Moorbildungen Veranlassung geben kann.

## VI. Jungvulkanische Gesteine.

### Basalte.

Anstehend tritt Basalt nur an einem Punkte innerhalb des Phyllitgebietes und zwar östlich vom Zollhaus bei Ebmath auf und wird hier in einem grösseren Bruche behufs Beschotterung der fiskalischen Strasse abgebaut. Die übrigen Basaltvorkommnisse verathen sich nur durch Fragmente. So liegen im Thale westlich von Burkhardtgrün auf eine Erstreckung von 1,3 km so viele und grosse Blöcke verstreut, dass dieselben nur einem unter der Lehmdecke anstehenden Gange angehören können. Ebenso trifft man an der Strasse Schönbrunn-Bösenbrunn und auf den benachbarten Feldern zahlreiche Basaltblöcke, welche aus der nächsten Nähe ihres jetzigen Fundortes stammen müssen. In dem kleinen Wäldchen zwischen Strasse und Triebelbach umsäumen sie eine dort befindliche Pinge und scheinen durch den jetzt auflässigen Bergbau ausgebracht worden zu sein. Auch in der oberen Thalmulde eines kleinen nach Untertriebel abfliessenden Baches auf einer Wiese nördlich von Haselrain begegnet man solchen, desgleichen an der Strasse Burkhardtgrün-Posseck und endlich an derjenigen von Dröda nach Dechengrün. An den letzten beiden Orten ist der Boden so braun gefärbt, wie ihn verwitterter Basalt liefert, trotzdem aber mag eine Verschleppung derselben nicht ausgeschlossen sein.

In ihrem äusseren Aussehen gleichen sich die Basalte aller dieser Fundpunkte fast vollständig. Alle besitzen sie die charakteristische tiefschwarze Farbe und sehr feines gleichmässiges Korn und zeigen auf den frischen Bruchflächen glänzende Olivinkörner.

Unter dem Mikroskop jedoch treten nicht unerhebliche Unterschiede hervor, nach denen sich 2 Varietäten unterscheiden lassen. Der ersten gehört der Basalt von Ebmath an, der zweiten derjenige von Burkhardtsgrün nebst denen von Haselrain und Dechengrün; zwischen beiden nimmt der Basalt von Bösenbrunn eine Mittelstellung ein.

Der sehr feinkörnige Basalt von Ebmath zeigt bei mikroskopischer Untersuchung eine bräunlichgraue, glasige Grundmasse mit zahlreichen Trichiten und Globuliten und in dieser eingelagert Augite nebst reichlichen Körnern von Magneteisen, sowie grössere Individuen von Olivin. Feldspath scheint zu fehlen. Vereinzelt kleine wasserhelle Körner von rechteckigem Querschnitt dürften als Nepheline zu betrachten sein. Nach dieser seiner Zusammensetzung steht der Basalt von Ebmath den Magmabasalten am nächsten. Seine Lagerungsform ist die einer Quellkuppe, deren Contactfläche mit dem Phyllit zur Zeit der Aufnahme (1891) sowohl an ihrer Süd-, wie an ihrer Westseite zu beobachten war. Wesentliche Veränderungen des Nebengesteines gaben sich hierbei nicht kund.

Auf das Engste schliesst sich diesem Basalt der von Bösenbrunn an, nur bringt der grössere Reichthum an Augiten eine bei weitem krystallinere Structur zu Stande, als bei dem Ebmath'ser Vorkommnisse. Anders gestaltet sich die petrographische Beschaffenheit des Basaltes von Burkhardtsgrün, in dem schon dem blossen Auge die vielen grossen Olivine auffallen. Seine Mikrostructur erweist sich als eine rein krystalline, verhältnissmässig grobkörnige. An der Zusammensetzung nehmen theil Plagioklase in dünnen Leistchen, Augite in Säulen und Körnern, Olivine in z. Th. sehr grossen Individuen, sowie Magnetitkörner, während glasige Grundmasse fehlt. Die Basalte von der Possecker Strasse, von Haselrain und Dechengrün stimmen mit dem Burkhardtsgrüner vollkommen überein. Sie gehören somit sämmtlich der Gruppe der Feldspathbasalte an.

## VII. Mineralgänge.

Die zahlreichen Mineralgänge der Section Bobenneukirchen-Gattendorf sind vorzugsweise an die Nordwest-Verwerfer gebunden, nur wenige besitzen Erzgebirgsrichtung. Sie lassen sich theils als taube Quarzgänge, theils als Gänge der Eisen- und

Kupfererzformation bezeichnen, doch führen auch erstere local geringe Erzmittel.

Taube Quarzgänge durchschwärmen besonders das Cambrium in der Gegend von Untertriebel. Der bedeutendste aller derselben zieht sich in einer Ausdehnung von 2,5 km fast parallel dem Triebelthale von der Strasse Oelsnitz-Hof bis nach Obertriebel und besitzt in dem grössten Theile seiner Erstreckung eine Mächtigkeit von mindestens 25 m. Da er widersinnig zur Gehängeböschung einfällt, ist sein Ausgehendes stark zerrüttet und abgetragen. Seine weithin verrollten Fragmente lassen seine Mächtigkeit grösser erscheinen, als sie es in Wirklichkeit ist. An mehreren Stellen wird dieser Gang zur Gewinnung eines sehr brauchbaren Beschotterungsmaterials abgebaut. Eine ganze Anzahl von kleineren derartigen Gängen durchschwärmt nördlich von diesem Hauptgange den Schiefer bis in die Gegend von Süssebach.

Nicht geringer an Zahl sind diejenigen Gänge, welche ausser Quarz erheblichere Mengen von Eisen- und Kupfererz führen. Unter ihnen ragt vor Allem derjenige am „Weissen Stein“ nahe der Haag-Mühle durch seine grosse Erstreckung und Mächtigkeit hervor. Derselbe lässt sich mit zwei kleinen Unterbrechungen in einer Ausdehnung von etwa 6 km vom Trogener Thale jenseits der westlichen Sectionsgrenze bis in die Gegend von Sachsgrün verfolgen. Auf einem grossen Theile dieser seiner Länge kommt ihm eine Mächtigkeit von mehr als 25 m zu. Am rechten Feilebachgehänge unterhalb der Haag-Mühle erhebt sich sein Ausgehendes als steiles weisses Riff über den niedrigen dunkelen Nadelwald und führt deshalb den Namen des „Weissen Steines“. Jenseits des Thales an der Hofer Strasse wird derselbe behufs Gewinnung von Beschotterungsmaterial abgebaut. In seiner südöstlichen Fortsetzung am Nordfusse des Ebers- und Assenberges nimmt dieser Quarzgang so mächtige Mittel von Brauneisen- und Kupfererzen auf, dass auf diesem früher ausgedehnter Bergbau betrieben wurde, von dem zahlreiche Halden und Pingen sowie ein am Feilebach unterhalb der Haag-Mühle ausmündender Stollen zeugen. Südlich von Ottengrün durchsetzt dieser Hauptgang einen Gang von erzgebirgischer Richtung, der von ihm eine Strecke nach NW. verworfen wird und sich nach Loddenreuth hin fortsetzt, bis wohin ihn massenhafte Quarzblöcke namentlich in den beiden Thälchen zwischen Ottengrün und Loddenreuth verrathen.

Ein zweiter „Weisser Stein“ befindet sich am Katzenpöhl zwischen Dröda und Bobenneukirchen, dessen Name sich sogar auf einige benachbarte Gehöfte übertragen hat. Der dortige Gang streicht von NW. nach SO. und ist am Nordwestabhange des Berges in einer grossen Pinge aufgeschlossen, wo der Quarz von ausgezeichnet strahligem Brauneisen netzartig in mächtigen Trümmern durchhädert wird.

Ganz besondere technische Bedeutung besass früher der im Norden von Bösenbrunn aufsetzende, mit steilem südöstlichem Einfallen nach NO. streichende Gang. Derselbe steht am Ufer des Triebelbaches an, setzt sich hier seiner Hauptmasse nach aus Quarz, in seiner Medianzone aber aus Flussspath von vorzüglicher Reinheit zusammen und führt auf den Salbändern stalaktitisches Brauneisen mit etwas Kupferkies. Bis in die jüngste Vergangenheit wurden bedeutende Mengen des Flussspathes abgebaut, der dort ausser massig auch in schönen Würfeln und Octaëdern vorkommt. In Folge der Schwierigkeit der Wasserhaltung ist der Bergbau an dieser Stelle zum Erliegen gekommen und beschränkt sich jetzt auf den ganz analogen Dreifaltigkeitgang bei Schönbrunn. Dieser setzt von Section Plauen-Oelsnitz aus über die nördliche Sectionsgrenze bis westlich von Lauterbach fort. Auf ihm ist hier bereits im Anfange des 16. sowie im Beginne dieses Jahrhunderts Bergbau und zwar vorzugsweise auf Kupfer betrieben worden.

## VIII. Das Quartär.

### 1. Der jungdiluviale Gehängelehm.

In geringer Höhe über den heutigen Thalsohlen lagern am Triebelbach, im Quellgebiete des Regnitzbaches, bei Posseck und in besonders weiter Verbreitung zwischen Neugattendorf und über die Westgrenze der Section hinaus bis in die Gegend von Leimnitz Lehme, deren Material aus der nächsten Umgebung zusammengeschwemmt worden ist. Nach der Art ihres Auftretens sind dieselben als Gehängelehm (*d<sub>5</sub>*) zu bezeichnen. Das Verhältniss, in welchem sich in ihnen thonig-lehmige Bestandtheile und Gesteinsbruchstücke mischen, richtet sich ganz nach der Art der benachbarten Gesteine. Im Bereiche des Phyllites und des Cambriums ist der Gehängelehm stark thonig, ziemlich hell gefärbt und führt reichliche Schieferfragmente. Anderorts, so bei Posseck, wo er

sein Material vorwiegend aus devonischen Tuffen und Grauwacken bezogen hat, ist er stark sandig und besitzt eine mehr braune Farbe. Auf der weiten Fläche bei Gattendorf ist derselbe mit Bruchstücken von Kieselschiefer gespickt, die aus den Culmconglomeraten und von den aus der Culmbedeckung auftauchenden Kieselschieferrücken stammen. Zur Ziegelfabrikation findet er nur in sehr beschränktem Maasse Verwendung, wird vielmehr erst jenseits der Westgrenze, wo er grössere Mächtigkeit und Reinheit erlangt, durch bedeutende Ziegeleien ausgebeutet.

## 2. Das Alluvium.

Durch einen ähnlichen Process, wie er sich bei der Bildung des jungdiluvialen Gehängelehmes vollzog, sind in jüngerer Zeit die flachgeneigten Wannen der Bachthäler mit Lehmablagerungen, die z. Th. in fette Thone übergehen, ausgekleidet worden. An solchen für das Wasser undurchlässigen Stellen haben sich Torfmoose und Riedgräser angesiedelt und allmählich kleine Torf- und Moorklager gebildet, die im Verlaufe ihrer Entwicklung und Ausbreitung auch höhere Pflanzen aufgenommen haben, sobald diese dem ertödtenden Einfluss der Moorbildung erlagen. So werden denn in den zahlreichen kleinen Moorklagern am Regnitzbach und dessen Seitenarmen bei Rossbach, Ebmath und Fassmannsreuth (Schanz) sehr häufig Fichtenstämme, in einem grösseren Torfmoore nördlich von Posseck zahlreiche Eichen angetroffen. Die Mächtigkeit aller dieser Torfbildungen beträgt nur in Ausnahmefällen mehr als 1,5 m, meistens aber bedeutend weniger; trotzdem werden sie an zahlreichen Stellen, wo dies die Reinheit des Materials gestattet, abgestochen.

Auf der Sohle der grösseren Bachthäler sind innerhalb längerer gerader Strecken derselben, sowie vor Thalengen und an den concaven Seiten der Biegungen ziemlich mächtige Schotter zur Ablagerung gelangt, deren Material theils aus der näheren Umgebung, theils aus dem Quellgebiet des betreffenden Baches stammt. Besonders reich an solchen ist das breite Regnitzthal von Nentschau aufwärts. Hier ebenso wie im Unterlaufe des Zinnbaches bei Untergottmannsgrün fallen zahlreiche künstliche Anhäufungen derartiger Schotter auf, welche jetzt vielfach zur Wegbeschotterung und für Bauzwecke abgetragen werden. Dieselben dürften von alten Seifen auf Zinn, vielleicht auch auf Gold herrühren.

Von wesentlicher Bedeutung sind die Thalalluvionen für die Wiesencultur, doch herrschen in dieser Beziehung recht erhebliche Verschiedenheiten je nach den Formationen, von welchen diese Ablagerungen beeinflusst werden. Innerhalb des Bereiches der Phyllitformation werden die Thalschotter meistens von einem feinen, stark thonhaltigen und bindigen Aulehm bedeckt, auf welchem Moos und saure Gräser um die Herrschaft streiten und die Wiesen minderwertig machen. Etwas besser gestalten sich die Verhältnisse im cambrischen Gebiet. Die günstigsten Bedingungen aber findet der Wiesenbau dort, wo sich die Zersetzungs- und Abschwemmungsproducte devonischer Diabase mit denjenigen der Grauwacken und Schiefer mischen und dadurch einen in physikalischer wie chemischer Hinsicht vortrefflichen Untergrund erzeugen. Aehnliche Verhältnisse herrschen auf den Thalsohlen der Culmgegenden; nur die flachen hochgelegenen Mulden in letzteren erinnern an die dürftigen Wiesen im Bereiche des Phyllites.

LEIPZIG u. BERLIN

GIESECKE & DEVRIENT

TYP. INST.



# INHALT.

Oberflächengestaltung S. 1.

## I. Die obere Phyllitformation.

Thonschieferähnliche Phyllite S. 3. — Gebänderte Phyllite S. 4. — Tektonik S. 5. — Einfluss auf Bodenverhältnisse u. Oberflächengestaltung S. 5.

## II. Das Cambrium.

Thonschiefer S. 6. — Daeschiefer S. 8. — Phycodesschiefer S. 8. — Schalesteine S. 10. — Diabase S. 10. — Hornblendegesteine S. 11. — Contactmetamorphisch veränderte Schiefer von Eichigt S. 13. — Verbreitung und Verbandsverhältnisse S. 15. — Tektonik S. 15. — Einfluss auf Bodenwerth S. 18.

## III. Das Silur.

1. Das Untersilur S. 18: Graue Thonschiefer S. 19. — Quarzit S. 19. — Schwarze Thonschiefer S. 19. — Leimnitzschichten S. 21. — Thuringitgesteine S. 21. — Diabase S. 23. — Spilosite S. 23. — Gliederung S. 23. — Schichtenstörungen S. 24. — Verbreitung S. 24.
2. Das Obersilur S. 25: Der untere Graptolithenhorizont S. 25. — Der obere Graptolithenhorizont S. 27.

## IV. Das Devon.

1. Das Unterdevon S. 31: Thonschiefer S. 32. — Quarzit S. 32. — Diabase S. 34. — Spilosite S. 35. — Palaeopikrit S. 35. — Verbandsverhältnisse und Lagerung S. 37. — Einfluss auf Bodencultur S. 38.
2. Das Mitteldevon S. 39: Dunkle Thonschiefer S. 40. — Grauwacken und Conglomerate S. 41. — Tuffschiefer S. 41. — Diabastuff S. 42. — Grauwackensandsteine S. 43. — Diabastuffe und -breccien S. 44. — Kalklager S. 45. — Diabase S. 46. — Lagerungsverhältnisse und Gliederung S. 48. — Schichtenstörungen S. 49.
3. Das Oberdevon S. 49: Diabasbreccien S. 49. — Aphanit S. 50. — Keratophyr S. 51. — Mandelsteinbreccien S. 52. — Mandelstein S. 52. — Porphyrischer Diabas S. 52. — Schwarze Thonschiefer S. 53. — Tuffschiefer von Höflein und Einsiedel S. 53. — Kalksteine S. 54. — Cypridinenschiefer S. 55. — Organische Reste S. 55. — Gliederung S. 56. — Brauneisenlagerstätten S. 57. — Technische Bedeutung S. 57. — Oberflächenbeschaffenheit und Bodencultur S. 57.

## V. Der Culm.

Der Kohlenkalk S. 58. — Dunkle Thonschiefer S. 60. — Grauwacken und Conglomerate S. 61. — Aufbau S. 62. — Tektonik S. 63. — Oberflächenformen S. 64.

## VI. Jungvulkanische Gesteine.

Basalte S. 64. — Magmabasalte S. 65. — Feldspathbasalte S. 65.

## VII. Mineralgänge.

Taube Quarzgänge S. 66. — Eisenkupfererzgänge S. 66.

## VIII. Das Quartär.

1. Der jungdiluviale Gehängelehm S. 67. — 2. Das Alluvium S. 68: Lehmablagerungen S. 68. — Torf- und Moorklager S. 68. — Schotter S. 68.