

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte
von
Preussen
und
den Thüringischen Staaten.

Gradabtheilung 71, No. 12.

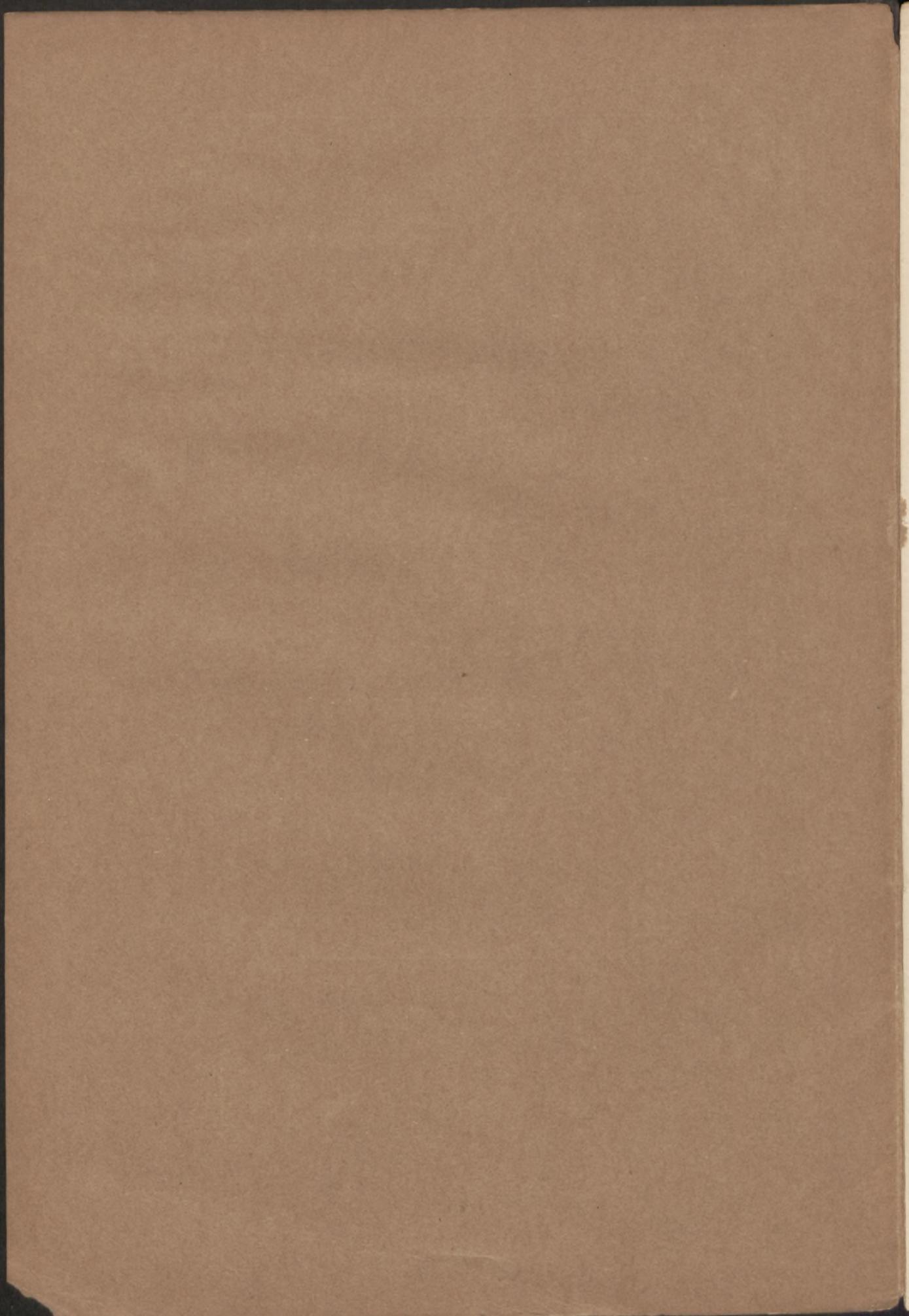
Section Ronneburg.



BERLIN.

Verlag der Neumann'schen Kartenhandlung.

1878.



Wpisano do inwentarza
ZAKŁADU GEOLOGII

Dział B Nr. 150

Dnia 14. I. 1947.



Section Ronneburg.

Gradabtheilung 71 (Breite $51^{\circ} 50'$, Länge $29^{\circ} 30'$), No. 12.

Geognostisch bearbeitet durch K. Th. Liebe.

Das Blatt Ronneburg umfasst eine Berg- und Hügellandschaft, die zu einem Dritttheil dem voigtländischen Terrassenland, zu einem Dritttheil im Osten und Nordosten dem osterländischen Hügelland und zu einem Dritttheil im Norden und Nordwesten der thüringischen Hochebene angehört. Während der kleinere, im Westen und Südwesten gelegene Theil der Section zum Stromgebiet der Elster gehört, sammeln auf dem übrigen grösseren Stück die beiden Sprotten die Gewässer auf, um sie der Pleisse zuzuführen. 930 bis 800 Fuss *) hoch zieht sich die Wasserscheide zwischen beiden Flusssystemen in wunderlichen Krümmungen über das Land hin, dessen übrige Höhen im Norden durchschnittlich 700 Fuss, in der Mitte etwa 800, und im Süden 900' messen. Die Bäche und Flüsse haben meist alle starken Fall und enge Thäler; nur dort, wo die beiden Sprotten sich vereinigen, werden ihre Thalsohlen breiter und gewähren dann vereinigt eher das Bild einer Flussau. Letztere hat hier unten bis zur Gabelung hinauf eine Meereshöhe von 550 bis 590'.

Die älteste Formation auf dieser Section ist die cambrische Uebergangsformation, repräsentirt durch den Phykodes-schiefer, so genannt nach einer ihn kennzeichnenden Versteinerung, einem über federkiel-dicken, vielfach getheilten, quergewundelten Tang, den die Witterung an freiliegenden Stücken des Gesteins bloslegt. Die ganze Masse der zu bedeutender Mächtigkeit entwickelten Formation besteht in lichtgrünlichgrauen, bisweilen secundär rothgefärbten (bei Vogelgesang z. B.), weichen,

*) Für die Höhen sind die Angaben der Karte in Decimalfussen beibehalten; 1 Decimalfuss = 1,2 preuss. Fuss (0,31385 Meter) = 0,37662 Meter.

schimmernden Thonschiefern mit eingeschalteten, sandigen oder quarzitischen Lagen. Der Schiefer ist zusammengesetzt aus mikroskopisch feinen Quarztheilchen, sehr feinen, grünlich weissen, wasserhaltigen, weichen Blättchen eines glimmerartigen Minerals (Sericit?), aus sehr feinkörnigen, zersetzen, feldspathartigen Massen, Schiefernadeln und anderen Mineralien. Dadurch, dass einzelne Lagen des Gesteins reicher an Quarzkörnchen oder an Glimmer oder endlich an feldspathartiger Masse werden, erhält das Gestein auf dem Querbruch ein gebändertes Aussehen. Die sandig-feldspathigen Lagen werden öfter hart und quarzitisch und dann waren sie geeignet, jenen obengenannten Tang zu konserviren. Da, wo der Schiefer dunkelrothfleckig oder ganz dunkelroth wird (z. B. im Thale zwischen Bräunichswalde und Vogelgesang), stellt sich sofort eine grössere Härte des Gesteins ein. Auch ist damit eine, wenn auch local sehr beschränkte, zweifache transversale Schieferung verbunden. Jene Quarzitknotenschiefer, die diese Formation weiter südlich auszeichnen, sind hier höchstens schwach ange deutet. Das Gestein verwittert leicht zu einem feinsandig-thonigen, kalten, ziemlich schweren Boden von mittlerer Güte, auf dem alle Hackfrüchte und zumal die Kohlarten recht gut gedeihen. Nur auf schroffen Gehängen und da, wo der Schiefer geröthet ist, wird der Boden lockerer und steinig. Der Phykodesschiefer taucht im Südwesten der Section unter Buntsandstein hervor und bildet eine in nordöstlicher Richtung sich über Linda und Bräunichswalde bis Vogelgesang und gegen den Brand hin erstreckende breite Zunge. Es ist dies der nordöstliche Zipfel eines breiten und langen, sattelartigen Auftretens, welches sich über die benachbarte südliche und über die südwestlichen Sectionen ausbreitet. Nordöstlich bei Pohlen ragen noch einige schwer zu umgrenzende Reste dieser Schiefer auf der Höhe durch den silurischen Schiefer hindurch.

Nach oben geht der Phykodesschiefer recht allmälig in den Hauptschiefer des unteren Silur über. Dieses Formationsglied besteht der Hauptsache nach in einem weichen Schiefer, in welchem in Zahl und Mächtigkeit sehr schwankende Schichtenfolgen eines, auf der Section ziemlich weichen Quarzits eingelagert sind.

Der Schiefer ist entweder bläulich-schwarzgrau und hellgrau verwitternd oder röthelroth und dann grauroth verwitternd. Die Röthung ist offenbar erst später und durch Ausscheidung eines Eisenoxydsilikats erfolgt und von einer bald schwächeren, bald stärkeren Härtung des Gesteins begleitet. Der Schiefer ist ferner ausgezeichnet durch eine Menge sehr kleiner Blättchen silberweissen Glimmers, welche auf den Klüftungs- und Schieferungsflächen, aber auch regellos in der Masse liegend, den an sich matten oder bei Röthung nur sehr matt glänzenden Gesteinsflächen einen eigenthümlichen Schimmer geben. Er ist stets transversal geschiefer und bisweilen auch griffig abgesondert. Dann wird, wenn die Quarzite fehlen, die Feststellung des Streichens und Fallens oft recht erschwert. Es ist zwar möglich, dass die transversale Schieferung die Erhaltung von früher vorhandenen Versteinerungen verhindert hat, allein wahrscheinlich waren von Hause aus keine Versteinerungen im Gesteine, denn sonst müssten doch Spuren gefunden worden sein und das ist, wenn man von einigen undeutlichen, auf Tange zu beziehenden Resten absieht, bis jetzt noch nicht geschehen. Anderwärts sind Trilobitenreste in diesem Schiefer gefunden worden. Der Quarzit besteht aus sehr feinen Quarzkörnern, verkittet durch ein thoniges oder, und zwar seltener, durch ein thonig-kieseliges Bindemittel. Seine Farbe ist weiss bis grau und da, wo der Schiefer geröthet ist, roth oder wenigstens grau und rothfleckig. Seine Härte ist im Durchschnitt nicht gross genug, dass man ihn als Strassenmaterial vortheilhaft verwenden könnte und bei seiner schrägen und queren Klüftigkeit liefert er auch keine guten Mauersteine. Gleichwohl wird er hie und da in Brüchen gewonnen, da man in der Nähe wenig besseres Material hat. Es liegen derartige Brüche nördlich bei Vollmershain, bei Klein-Heukewalde, bei Hasselbach u. s. w. Der Schiefer wird kaum benutzt.

Der Boden, welcher aus dem Schiefer hervorgeht, ist etwas kalt und thonig, aber recht ertragfähig, leicht zu bearbeiten und sicher. Mengt sich ihm etwas Quarzit ein, so wird er lockerer, wärmer und besser. Herrscht aber der Quarzit sehr vor, dann ist der Bodendürftig und steinig. Die Formation nimmt auf

unserem Blatte einen grossen Raum ein; in 3 breiten Sätteln zieht sie sich in nordöstlicher Richtung durch das Gebiet. Der breiteste dieser Sattel und zugleich derjenige, welcher das grösste Areal einnimmt, ist der südöstliche, welcher, auf seinem Rücken den nordöstlichen Zipfel der Phykodeslager tragend, von Linda und Vogelgesang an zwischen Rückersdorf und Pillingsdorf hindurch über Nischwitz und Hasselbach, dann über Heuckewalde und Vollmershain bis nach Raudnitz verläuft. Der zweite, parallel laufende Sattel ist im Südwesten mit dem eben geschilderten verbunden, trägt hier ebenfalls eine Scholle Phykodesschiefer, greift von Pohlen nach Russdorf hinüber und schiesst bei Reust unter jüngere Schichten ein, um einmal am Westabhang der Steinberge, wenn man dies Stück der Formation anders nicht zum ersten Sattel rechnen will und dann in einer Reihe inselartiger Vorkommen nordwestlich bei Paitzdorf, westlich bei Stolzenberg und südlich bei Beerwalde wieder aufzutauchen. Ein dritter Sattel schliesst sich dem zweiten bei Russdorf an, schiesst aber sehr bald im Ronneburger Forst unter jüngere Formationen ein, erscheint dann in breiter Fläche wieder zwischen dem genannten Forst und Schmirchau, verschwindet auf eine grössere Strecke hin unter dem jüngeren Gebirge des Ronneburger Beckens und kommt endlich südlich und südöstlich von Grossenstein mit breitem Ausstrecken wieder zu Tage.

Die mittlere und jüngere Silurformation ist vertreten durch drei in ihrem Habitus sehr verschiedene Etagen: den unteren Graptolithenschiefer, den obersilurischen Kalk und den oberen Graptolithenschiefer. Alle drei Etagen, zumal aber die unterste, der untere Graptolithenschiefer, haben, auf dieser Section zu Tage liegend, eine so beträchtliche horizontale Ausdehnung, wie sonst nirgends in Ostthüringen. Der untere Graptolithenschiefer, welcher in Ostthüringen das mittlere Silur repräsentirt, muss als Hangendes des silurischen Hauptschiefers, so ist man genehtigt vorauszusetzen, in den Mulden zwischen den oben erwähnten Sätteln jener Formation erhalten sein, also auch mit seinen noch erhaltenen Lagern ungefähr nach Nordost streichende, parallele Streifen bilden, und in der That kann man diese Streifen auf-

finden und verfolgen. Selbstverständlich darf man dabei nicht die schöne Regelmässigkeit vermuthen, welche mesozoischen Formationen unter solchen Verhältnissen eigen ist, sondern man muss auf eine grosse Anzahl von Verwerfungen, Faltungen und anderweitigen Störungen gefasst sein. Es lassen sich zwischen und ausserhalb der zu Tage liegenden Streifen des älteren Silurs 4 Streifen erkennen, in welchen der untere Graptolithenschiefer verläuft. Der erste derselben, südöstlich an den breiten Sattel des älteren Silurs angelehnt, besteht, soweit er erschlossen ist, nur in zwei inselartigen Vorkommen, einem am Eisenberg unweit Nischwitz und einem zweiten bei Vollmershain. Der zweite Streifen, welcher die muldenförmige Lagerung am deutlichsten erkennen lässt, beginnt nordöstlich bei Linda, läuft nordnordöstlich über Rückersdorf, verbindet sich bei Reust mit dem dritten Streifen desselben Gebirges und verliert sich unter jüngeren Formationen, aber so, dass der östliche Flügel auf den Steinbergen eine Achtmeile östlich von Mennsdorf, am Nordende von Vollmershain, an der Rothen Mühle und vor Nöbdenitz, der westliche Flügel hingegen bei Paitzdorf, bei Posterstein und zwischen Stolzenberg und Falkenau auf eine längere Strecke wieder zu Tage tritt. Der dritte Streifen beginnt mit zwei isolirt zurückgebliebenen Schollen bei Russdorf, nimmt einen guten Theil des Ronneburger Forstes ein, läuft zwischen Paitzdorf und dem Igelsberg durch, woselbst er sich an die vierte Mulde anschliesst, dann zwischen Stolzenberg und Raitzhain hindurch und über Beerwalde hinweg bis in das obere Drosener Thal und tritt weiter nordwestlich an den Katzenhainer Höhen noch einmal zu Tage. Die vierte Mulde kann man nach ihrem Mittelpunkt die Ronneburger Mulde nennen. Dieselbe hat einen gewaltigen Durchmesser, denn sie reicht von Schmirchau, wo südwärts noch eine jetzt abgerissene, aber ihr zugehörige Scholle liegt, und vom Igelsberg bis zum Gericht nördlich bei Ronneburg. Innerhalb der Mulde kommt sie noch auf sehr kleine Erstreckung in der Gegend des Ronneburger Friedhofs zu Tage. Sie steht mit der dritten Mulde auf grosse Strecken in Zusammenhang, zieht sich nordnordöstlich bis in die Gegend von Grossenstein hinauf und wird auf der flachen Bodenerhebung zwischen

dem Gericht und Beerwalde vielfach von Diluviallehm überdeckt. Der untere Graptolithenschiefer ist aus dünnen, meist weniger als zolldicken, selten stärkeren Lagen eines schwarzen, durch Russkohle gefärbten Kieselschiefers zusammengesetzt, zwischen denen nur spärlich dünne, weichere Schieferblätter liegen, wohl als Auslaugungsproduct ursprünglich harten Kieselschiefers. Die Kieselschieferlagen sind zwar auf dieser Section meist ausserordentlich stark verbogen und zusammengestaucht, so dass die Profile die wunderlichsten Fältelungen und Knickungen darbieten, allein doch nicht in ausnahmsloser Weise wie anderwärts, denn hier finden sie sich auch auf weite Flächen hin weniger gestört und zerrissen. Der Schiefer ist im Hangenden oder im Liegenden bisweilen in braunen Eisenkiesel umgewandelt, führt auf den Klüftchen öfter Gümbeleit und Russkohle und ist angefüllt mit Graptolithen aller Art, krummen sowohl wie geraden, unter denen *Monograpsus convolutus* und *Retiolites Geinitzianus* auf dieser Section ganz besonders häufig sind. Da seine grosse Härte, sein scharfkantiges Wesen und eine gewisse Zähigkeit diesen Kieselschiefer für den Strassenbau ganz besonders werthvoll machen, ist er fast an allen erhöhten Punkten durch gewaltige Steinbrüche aufgeschlossen. Besonders wichtige derartige Punkte liegen am Katzthal, am Gericht bei Ronneburg, südlich von der Kreuzmühle, nördlich bei Stolzenberg, am Igelsberg, um die Reuster Windmühle herum, an der Linda'schen Windmühle, am Eisenberg, auf den Steinbergen u. s. w. So kräftig der Schiefer der Verwitterung widersteht, so ist er doch nicht unüberwindlich; er bleicht und wird weich, äusserst langsam da, wo er frei zu Tage liegt, schneller da, wo er, von einer Lehm- oder Thondecke nach oben geschützt, den Grundwassern ausgesetzt ist. Zuletzt löst er sich in einen sehr feinsandigen, mageren Thon auf, welcher der Vegetation nicht so ungünstig ist, wie man erwarten möchte. Auf steiler Böschung allerdings und auf Kuppen giebt er einen unfruchtbaren steinigen, mit Gesteinsbrocken überdeckten Boden, der noch am besten für Buschholz geeignet ist; da aber, wo die Schichtung weniger gestört ist, und er grosse Flächen einnimmt, die sich eigenthümlicher Weise durch viele stehende Wasserlöcher und kleine, auch im Sommer

noch wasserhaltende Tümpel auszeichnen, da giebt er einen gelblichen, an der Oberfläche weisslichen, sandig-thonigen Boden, der zwar hungrig ist, wie der Landmann sagt, d. h. viel und sorglich gewählten Dünger und eine vorsichtige Behandlung erheischt, aber die Mühe, wenn auch nicht durch überschwengliche, so doch durch verhältnissmässig sichere Erträge lohnt. Am besten indess macht sich dieser Boden immer noch als Waldboden.

Weit geringer als bei dem eben besprochenen Formationsglied sind die Flächen, über welche der obersilurische Kalk zu Tage tritt, was zu der leichten Zerstörbarkeit des letzteren in Beziehung zu setzen ist. Dieser Kalk ist ein Knotenkalk, wie es unsere mitteldeutschen paläozoischen Kalke in überwiegender Mehrzahl sind, d. h. ein Schiefer, in welchem die regelmässig eingelagerten Kalkknoten so überhand genommen haben, dass zwischen ihnen vom Schiefer nur noch dünne Flasern übrig sind. Er ist mikro- bis makrokristallinisch, so reichlich mit feinem Sande und thonigen Partikeln imprägnirt, dass er sich zum Brennen nicht eignet, und bräunlich weiss, schmutzig weiss mit grossen rothen Flecken bis dunkelroth von Farbe. Durch die Verwitterung, noch mehr aber durch die durchziehenden Gesteinswasser wird er rasch zerstört, indem kohlensaurer Kalk und kohlensaures Eisenoxydul fortgeführt werden, und zuletzt ein hochrother, mit thonigem Brauneisenstein und Rotheisenerz durchsprengter, fettiger Thon hinterbleibt. Die beiden Eisenquellen des Ronneburger Bades entstammen dem Graptolithenkalk. Eine Umwandlung des Gesteins in braunen Ocker findet sich an einer einzigen sehr beschränkten Localität nördlich von Reust. An Versteinerungen ist, abgesehen von Säulenstücken und Gliedern nicht näher zu bestimmender Crinoiden, noch nichts gefunden worden, was freilich nicht verwundern kann, wenn man bedenkt, dass die Formation überhaupt ausserordentlich arm an Versteinerungen ist und dass sie überdiess auf unserer Section in der Regel an starker Zersetzung leidet. Fast ganz unversehrt ist das Gestein nur bei Nöbdenitz. Sonst ist es allenthalben entweder vollständig in Thon umgewandelt oder in Thon mit eingestreuten, vom Lager übrig gebliebenen Kalkbrocken, oder endlich in Thonlager mit Schichten mehr oder weniger unversehrten Kalk-

steins. Auf ebenem oder flach geböschtem Terrain giebt es einen schweren, nassen Boden, der sich durch seine rothe Farbe und überhaupt durch sein an Bolus erinnerndes Aussehen kennzeichnet. Bei steiler Böschung hingegen resultirt ein lockerer Kalkboden von ebenfalls rothen bis röthlich braunen Farben. Die östlichste mittelsilurische Mulde führt keinen Graptolithenkalk; dagegen ist für die nächstfolgende das schöne Ausstreichen im Park bei Nöbdenitz, dasjenige dicht an der Rothen Mühle und das hinter den Steinbergen am Feldweg zwischen Pillingsdorf und Mennsdorf zu verzeichnen, von denen das letztere zwar sehr durch den Feldbau versteckt, aber nichtsdestoweniger auf der Kuppe des flachen Hügels noch recht frisch ist. Der nördlichste Punkt für das Vorkommen der Formation in Ostthüringen überhaupt liegt auf dem Abhange nördlich von Beerwalde am Drosener Grund. Zuletzt sind noch zu nennen die zum Theil recht umfangreich auftretenden Entblössungen nördlich und westlich bei Paitzdorf, unterhalb der Paitzdorfer Windmühle, im Grunde südlich vom Igelsberg und um diesen Berg herum, oberhalb des Ronneburger Bades, auf und neben dem Ronneburger Friedhof, in Schmirchau (hier sehr versteckt unter Lehm und Schutt) und bei Stolzenberg. Alle diese letztgenannten Kalkinseln stehen wahrscheinlich unterirdisch noch in ziemlich ununterbrochenem Zusammenhange, was wohl zu beachten ist, denn es deutet darauf hin, dass die nach Nordnordost streichende Faltung späteren Datums ist, als die Zerstörung und Fortführung des grösseren Theiles des Graptolithenkalks und Graptolithenschiefers.

Im Hangenden des Kalkes liegt der obere Graptolithenschiefer, ein System schwarzer oder bräunlich schwarzer, weicher Schiefer, ohne transversale Schieferung, mit reichlich eingesprengten Partikeln von Eisenkies und deshalb als ein Alaunschiefer zu bezeichnen. Das eigentlich Charakteristische dieses Schiefers sind eine zahlreiche Menge von Graptolithen, unter denen sich nur höchst selten eine gebogene Form zeigt. Andere Petrefacten sind bis jetzt noch nicht gefunden worden. Der Schiefer ist sehr reichlich mit staubiger Kohle imprägnirt und ändert deshalb bei der Verwitterung nur schwierig seine Farbe in ein schmutziges

lichtes Grau um. Bei seiner Weichheit verwittert er leicht und giebt einen schweren, kalten Boden von dunkelgrauer und nur selten röthlicher oder lichtgrauer Farbe, welcher der Vegetation nicht gerade ganz ungünstig ist, aber sehr sorgsame Behandlung erheischt. Zum Glück ist der Umstand, dass er leicht zerstörbar ist und leicht weggeführt werden kann, gleichzeitig Ursache, dass Vertiefungen entstehen, in denen sich wieder geschiebefreier Lehm anhäuft, der zwar auf solchem Untergrund seine sonstigen guten Eigenschaften nicht voll entfalten kann, aber dennoch weit besser ist, als der thonige kalte Boden des Schiefers selbst. In Bodeneinsenkungen, wie z. B. nördlich von Reust, verursacht der Thon, zu welchem sich das Gestein auflöst, einen nassen, sandigen, schwierig zu entwässernden Untergrund. Noch erhaltene Lager dieses Schiefers finden sich bei Stolzenberg, bei Paitzdorf, bei Ronneburg, südlich vom Igelsberg, bei Schmirechau und versteckt im Nöbdenitzer Park am unteren Abhange der Bergwand.

Eine gewaltige horizontale Ausdehnung erreicht auf der Section die das untere Devon darstellende Tentaculitenformation. Die Hauptmasse der Formation setzen weiche, matte graue oder etwas härtere, schwach schimmernde graurothe Schiefer, die eigentlichen Tentaculitenschiefer zusammen. Geröthete Schiefer sind häufiger wie nicht geröthete, und es ist auf dieser Section die Röthung des Gesteins in ausgedehnterem Maasse erfolgt, wie anderwärts in der Nachbarschaft, denn sie hat alle Formationen betroffen, von der cambrischen an bis hinauf zum Kulmschiefer. Der Tentaculitenschiefer ist fast immer transversal geschiefert und oft noch griffig abgesondert. Im Schiefer liegen unzählbare Tentaculitenschälchen und zwar so, dass die tiefer liegenden Schichten von ihnen dicht erfüllt sind, und dass nach Oben zu eine Abnahme erfolgt, bis sie in den höchsten Schichten zur Seltenheit werden. Andere Versteinerungen der Formation wie Orthis-Arten und Korallen sind ziemlich selten. Die Schälchen der Tentaculiten sind meist resorbirt; bisweilen aber sind sie noch erhalten, und dann wird durch sie der Schiefer oft so kalkhaltig, dass er bis zu einem Fünftheil seines Gewichtes aus Kalk besteht. In den gerötheten Schiefern sind diese kleinen Petrefacten gewöhnlich un-

deutlicher und öfter kaum noch zu erkennen. Die tiefliegenden Schieferlagen nehmen öfter, aber durchaus nicht allenthalben, Kalkknoten auf, bald nur vereinzelte, bald zahlreichere, aber nie so viel, dass ein eigentlicher Kalkstein daraus wird. Gleichwohl aber sind der Conformatit mit den entsprechenden Schichten auf anderen ostthüringischen Sectionen halber dieselben als Tentaculitenkalk bezeichnet worden. Wo sie ausgelaugt sind, da haben die Kalkknoten mit ockriger erdiger Masse gefüllte Höhlungen hinterlassen. Derartige Kalkknotenschiefer stehen an in Paitzdorf, am Wege von hier nach Stolzenberg, am Ronneburger Schiesshause u. s. w. Durch die ganze Schieferetage hindurch, jedoch so, dass sie in den tieferen Schichten weit zahlreicher vorkommen als in den höheren, sind dünne Quarzitlagen eingeschaltet, welche gewöhnlich wieder aus dünneren Schichten zusammengebacken sind. Dieser Quarzit besteht aus feinen weissen, durch ein thonig-kieseliges Bindemittel verkitteten Quarzkörnchen. Obgleich auch er häufig ganz röthlich gefärbt ist, so scheint es doch, als ob er an den betreffenden Oertlichkeit der Röthung der Formation bessern Widerstand geleistet hätte als der Schiefer. Erhabene oder vertiefte Skulpturen, welche vom Volke recht bezeichnend versteinerte Schlangen genannt werden und unter dem Namen Nereograpsus (*Phyllodocites?*) bekannt sind, waren Anlass, diese Lagen Neréitenquarzite oder Neréitenschiefer zu nennen. Sie sind aber, wie nochmals zu betonen ist, nicht eine besondere Abtheilung der Tentaculitenformation, sondern nur derselben eingeschaltet. Die Stauchung der Formation ist oft so stark, dass derartige Quarzitbruchstücke rinnige Formen haben. Da sie schwerer als der Schiefer verwittern, sondern sie sich gern an der Oberfläche aus, und verrathen, wenn sie in grösserer Menge die Bodenoberfläche bedecken, die Gegenwart der unteren Tentaculitenschiefer. Aus diesem Grunde, und weil die Zusammensetzung des Ackerbodens bei Ueberhandnehmen des Quarzites sich ändert, sind auf der Karte die Stellen, wo die Quarzitscherben sich häufen, und wo demnach die unteren Partien der Tentaculitenformation ausstreichen, besonders braun punktiert. Auch Grauwackenpartien haben sich auf dieser Section in der Tenta-

culiten-Etage entwickelt, wenn auch in etwas anderer Weise, wie meist sonst in Ostthüringen. Es sind nämlich dies Bänke recht eigentlicher Grauwacke, eines grauen feinkörnigen Conglomerats von Schiefer-, Quarzit-, Quarz- und Kieselschieferbröckchen. Sie spielen aber eine nur sehr unbedeutende Rolle, und nur mitten zwischen Stolzenberg und Posterstein in der obersten Partie der Tentaculitenschiefer erlangen sie eine des Erwähnens werthe Ausdehnung. Zum Liegenden hat die Tentaculiten-Etage vorzugsweise den unteren Graptolithenschiefer, demnächst den älteren silurischen Hauptschiefer, dann den Graptolithenkalk, und im geringsten Maasse den obern Graptolithenschiefer. Sie hat sich hauptsächlich nur zwischen den oben genannten Sätteln des älteren Silurs erhalten und ist anderwärts im Laufe der Zeiten fortgeführt worden. Der erste Streifen des Tentaculitengebirges beginnt in der Mulde zwischen dem ersten und zweiten Sattel in der Nähe der Linda'schen Windmühle, läuft als schmales Band nordostwärts, bis in die Thalgabel nördlich von Rückersdorf, verbreitert sich nun bis nach Paitzdorf und bis zu den Steinbergen und läuft so breit in derselben Richtung über Mennsdorf fort, bis er an den Postersteiner Verwerfern (siehe unten) plötzlich unter jüngeren Formationen verschwindet. Jenseits des zweiten Sattels sind nur einzelne inselartige Schollen der Formation übrig geblieben; westlich bei Paitzdorf, östlich am Igelsberg und südlich und nordwestlich davon am südöstlichen Ende des Ronneburger Parkes bis Raitzhain, zwischen Raitzhain und Stolzenberg, nördlich von Stolzenberg, in und nordöstlich bei Beerwalde. Die dritte Partie hängt wieder in sich zusammen und bildet mit dem unteren Graptolithenschiefer um Ronneburg herum ein Becken, in welchem sie von Schmirchau über Ronneburg hinweg bis zur Marktmühle und vom Johannisberg bis in die Nachbarsection hineinreicht. Endlich taucht noch einmal nordöstlich von Corbusan Tentaculitenschiefer aus dem Zechstein und Diluvium empor. Die Tentaculitenformation giebt infolge ihres Kalkgehaltes und ihrer starken schiefrigen Absonderung einen recht guten, nicht zu bindigen Schieferboden, welcher durchaus nicht zu kalt und nass ist, geeignet für alle Früchte, am meisten für Sommerfrüchte.

Gegenüber der Tentaculitenformation hat das Mitteldevon eine recht geringe Verbreitung, und wenn das Lagerungsverhältniss zwischen beiden Formationen nicht sonst in Ostthüringen oft klar genug vor Augen gelegt wäre, so würde man hier über dasselbe nur schwierig Belehrung finden. Mittel- und Oberdevon und Kulm sind nämlich hier auf einen kleinen Halbkreis beschränkt, dessen Mittelpunkt ungefähr Posterstein ist, und hier haben zwei verschiedene Porphyre an vier verschiedenen Punkten hervorbrechend Anlass zu Verwerfungen gegeben, die das Verständniss der geologischen Situation sehr erschweren, ohne Schürfungen und Bohrungen geradezu unmöglich machen. Vorzugsweise wirksam sind zwei parallele, ungefähr von Nordwest nach Südost streichende Verwerfer, zu denen sich aber noch ein ziemlich südlich gerichteter und eine Anzahl kleiner, weniger bedeutender gesellen. Hier war es auch, wo die Erdbebenwelle vom 6. März 1872 Widerstand fand und die stärkste Wirkung hatte. Das Mitteldevon ist vorzugsweise aus lichtbräunlichen Schiefern zusammengesetzt, welche sich dickschieferig und polyedrisch absondern, weich und leicht zerstörbar sind. Darin liegen unten braune bis weissliche Sandstein-, oder wenn man den Ausdruck vorzieht, Grauwackenschichten. Je lichter sie sind, desto härter und dichter, desto quarzartiger ist das Gestein. Die gebräunten Grauwacken verdanken ihre Farbe der Zerstörung des eisenoxydulhaltigen Kalkes im Bindemittel, wie man auf anderen Sectionen mit frischeren Anbrüchen belehrt wird, — waren also ehedem graue Kalkgrauwacken. Am besten aufgeschlossen sind diese Lager noch nordöstlich gegenüber dem Postersteiner Schlossthurme. Höher oben liegt im Mitteldevon ein mächtiges Lager von Breccie. Dieselbe fällt sehr steil, oft geradezu senkrecht ein, und streicht, westlich am Schloss Posterstein beginnend, in flachem Bogen erst nördlich und zuletzt nordöstlich, an beiden Enden durch einen Verwerfer abgeschnitten. Das Gestein ist aus theils scharfkantigen, theils abgerundeten Brocken von tuffartigem Schiefer, von Grauwacke, von Quarzit und Diabas zusammengesetzt, welche mittelst eines ursprünglich kalkig-schiefrigen bis kalkig-tuffartigen Bindemittels zusammengebacken sind. Unversehrt findet sich das Binde-

mittel noch an der Felswand unterhalb der Eisenbahnüberführung in Posterstein; sonst aber ist es durch Wegführung des Kalkes und höhere Oxydation des Eisenoxyduls braun und mürbe geworden. Im frischen Zustande zeigt das Gestein nur Spuren von Versteinerungen, da die Masse viel zu zäh und fest verbunden ist; nach der Auslaugung hingegen treten sie als Hohlräume deutlich hervor, wenn auch die ockrigen Ueberbleibsel die Skulptur häufig überkleiden. Am häufigsten sind *Favosites alcicornis* und *Calamopora fibrosa*, wozu noch *Zaphrentis Goldfussi*, *Artypa reticularis* und eine Anzahl anderer Formen treten. Bisweilen mehren sich örtlich die Diabaseinschlüsse und nehmen grosse Dimensionen an. Auffällig ist dabei die vollkommen kuglige Abrundung der oft über einen Fuss im Durchmesser haltenden Diabasstücke, welche, wenn die Breccie frisch ist, sich von der äusseren Rinde bis in die Mitte hinein als homogen erweisen, so dass diese Kugeln vor der Einbettung in die Breccie nicht Producte der Verwitterung und kugeligen Absonderung gewesen sein können, oder wenn sie es gewesen sind, in der Breccie einen sehr durchgreifenden Regenerationsprocess durchgemacht haben müssen. Für letztere Annahme spricht die Beschaffenheit der Dünnschliffe, denn diese zeigen, dass alle Krystalle ausserordentlich rissig und dass in die Risse wieder ein Chlorit (Diabantachronyn, Chloropit), Eisenoxyd und andere Mineralien als Kitt eingedrungen sind. Unter dem Mikroskop erscheint der Diabas der Kugeln in der Mehrzahl der Fälle als ein grobkörniger Oligoklasdiabas oder als ein aphanitischer Diabas. Diese Abänderung der Breccie ist recht schön durch den Eisenbahndurchstich bei Posterstein aufgeschlossen. Das Mitteldevon giebt einen guten, nicht zu schweren und ziemlich warmen, thonigen Boden, welcher durch die Einmengung der Breccie sehr gut, durch die Grauwacke lockerer und sandiger und zuletzt schlechter wird.

Das Oberdevon ist auf dieser Section nur zu einer kümmерlichen Entfaltung gediehen: fehlen doch die Grauwacken und Kalke, die weiter südwärts diese Formation auszeichnen, hier gänzlich und ist infolge dessen die Mächtigkeit sehr reducirt und der Reichthum an Petrefacten auf ein Minimum, auf einige *Cypridina*

serratostriata, herabgesunken. Nur östlich von Posterstein, in einem kleinen Seitenthale der Sprotte, steht neben dem Eisenbahndamm Schiefer an, der eine leise Neigung zur Aussonderung von Kalkknoten verräth. Sonst besteht das Oberdevon aus mattem, dunkelgrauem oder durch Bleichung hellgrauem oder bräunlichem, bisweilen geröthetem, transversal geschiefertem Schiefer, welcher einen kalten, lichten, thonigen Boden giebt von mittelmässiger Güte. Ob der geröthete und sehr veränderte Schiefer nordöstlich von Tannenfeld zu dieser Formation oder nicht vielmehr zum unteren Kulm gehört, das lässt sich bei dem Mangel an genügendem Aufschluss und an Versteinerungen und eben bei der Veränderung des Gesteins vorläufig noch nicht mit voller Sicherheit bestimmen.

Der untere Kulm, die dritte von den Formationen, welche auf die nächste Umgebung von Posterstein beschränkt sind, erreicht, soweit er zu Tage steht, ebenfalls keine bedeutenden Dimensionen. Bisweilen vorkommende zarte Schmitzen von Kohlenblende deuten schon darauf hin, dass dies Gebirgsglied zur Steinkohlenformation gehört, und das Vorkommen von *Calamites transitionis* und *Sagenaria remota* (im Bruch südwestlich von Schloss Posterstein, wo durch den Hauptverwerfer das Mitteldevon und der Kulm in dasselbe Niveau gerückt sind) liefert den Beweis, dass hier Kulm vorliegt. Es ist dies nur der unterste Kulm; denn die Grauwackenbänke, welche den jüngeren Kulmschichten auf der westlich und südlich anstossenden Section eigenthümlich sind, fehlen hier ganz. Dagegen ist er als Geodenkulm entwickelt (südöstlich von Tannenfeld) und als schwarzer Kulm (im Sprottethale), was sonst erst weiter südlich in Ostthüringen vorkommt. Auch die dem untersten Kulm eigenen und zum Geodenkulm in nächster Beziehung stehenden, flach linsenförmigen, selten über zoll-dicken Einlagerungen sandiger Schiefermasse sind hier zu finden (Ecke zwischen dem Sprottethale und dem Vollmershainer Grunde). Der Schiefer selbst ist allenthalben mehr oder weniger transversal geschiefer und öfter so gut, dass er an die Dachschiefer erinnert, zu denen ja im Frankenwald der unterste Kulm vielfach entwickelt ist. Verwitternd giebt er einen grauen, bei steiler Böschung

lockeren, bei schwacher Böschung ziemlich schweren und kalten, thonigen Boden von mittlerer Güte, der bei steilerer Böschung nur zur Waldcultur, namentlich zur Cultur von Nadelhölzern verwendet werden sollte.

Der obere Kulm und die flötzführende jüngere Kohlenformation fehlen auf der Section. Das **Rothliegende** lagert allenthalben, wo seine untersten Schichten ausstreichend, dem älteren silurischen Hauptschiefer auf. Es nimmt, wie es scheint, nur den Südosten des Blattes Ronneburg ein; wenigstens ist es zweifelhaft, ob es auch im Nordosten unter dem jüngeren Deckgebirge vorhanden ist. Zu Tage tritt es in einem breiten Streifen von Langen-Reinsdorf westwärts über Russdorf bis über Blankenhain hinaus und von da nordwärts, indem es westlich Pillingsdorf und Nischwitz berührt, über Jonaswalde hinweg, bis an Vollmershain heran und ist außerdem noch durch die ausnagenden Gewässer angeschnitten in der Moder, im Mannichswalder Thale und in Thonhausen. Es findet sich hier nur **oberes Rothliegendes**, ein Conglomerat, hauptsächlich aus scharfkantigen oder etwas gerundeten, harten, grauen Quarzitstückchen und weissen Quarzen, verkittet durch ein rothes eisenschüssiges, thoniges Bindemittel. Kieselschiefer und andere Geschiebe sind hier seltener. Es wechseln zwar Schichten von gröberen mit Schichten von feineren Geröllen, aber ohne dass die Schichten scharfe Grenzen, geschweige denn Schichtungsfächen zeigen. Auf steileren Gehängen giebt das Rothliegende einen sehr dürftigen, nur für Laubwald besser geeigneten Untergrund; bei sanfter Böschung hingegen giebt es einen Boden von mittlerer Güte, der durchaus nicht so trocken ist, wie man aus der Beschaffenheit des Gesteins schliessen möchte, und der sich, wenn er auch viel verlangt, durch seine grosse Sicherheit und Dankbarkeit auszeichnet.

Der untere **Zechstein** nimmt zu Tage nur wenig Raum ein im flachen Thale des Sprottenbaches bei Corbusan. Hier liegt er übrigens in und rings um Corbusan und Pöppeln herum noch ziemlich weit ausgebreitet, aber unter einer mächtigen Decke von Diluviallehm. Der untere Zechstein scheint hier ohne Vermittelung des Kupferschiefers und Zechsteinconglomerats dem Tenta-

culitenschiefer unmittelbar aufzulagern, wofür ja auch der Umstand spricht, dass in der Nachbarschaft bei Waaswitz und Schwaara jene beiden Gebirgsglieder fehlen; mit Sicherheit kann man das aber nicht behaupten, da zu wenig Aufschluss geboten ist. Früher standen hier nicht unbedeutende Brüche im Zechstein; sie sind längst verlassen und wieder ausgefüllt; wo früher Steinbrecher hämmerten und Naturfreunde Versteinerungen aus dem mürben Gestein herausklaubten, da zieht jetzt der Pflug seine Furchen. Die grauen, mikrokristallinischen Kalkbänke des unteren Zechsteins stehen jetzt eigentlich nicht mehr an, sondern nur noch die dolomitischen, gelblichgrauen Kalke des jüngeren, unteren Zechsteins und die dunkeln Mergellagen zwischen ihnen. Im Verein mit dem hier ja nirgends fehlenden Lehm giebt der untere Zechstein einen ganz vortrefflichen Boden.

Vom oberen Zechstein fehlt auf dieser Section das untere Glied, der untere Letten, gänzlich, und ist das obere Glied, der obere Letten, sehr wenig entwickelt, so dass eigentlich nur die Plattendolomite übrig bleiben. Dieselben kommen nur im Osten der Section vor, liegen hier auf älterem silurischen Schiefer und unterem Graptolithenschiefer (Nöbdenitz und Vollmershain), auf Melaphyr (Vollmershain), meist aber auf Rothliegendem. Der Dolomit ist gelblichgrau bis bräunlich von Farbe, etwas bituminös, mikrokristallinisch und selten etwas gröberen Kernes. Er bildet durch sehr dünne Mergellagen getrennte Schichten von 1 bis 10 Centimeter Dicke, die nicht häufig zu mächtigen Bänken verschmelzen und dies nur in den obersten Partien der Formation. Oft wird der Dolomit in einzelnen Lagen durch beigemengte feine Quarzkörner sandig (Wettelswalde und a. a. O.), und zwar ist dies nur in den oberen Schichten der Fall. Da, wo der Plattendolomit auf dem Rothliegenden aufliegt, ist die untere Lage durch Material aus dem Rothliegenden stark verunreinigt. Doch ist diese Schicht nie mächtiger als höchstens $1\frac{1}{2}$ Fuss (0,47 m). Nur an einem Punkte, im Mannichswalder Thale, liegt mitten in der Formation noch eine Dolomitlage, welche regelmässig eingestreute Quarzrollstücke führt. Diese sind so fest eingebacken, dass sie beim Zerschlagen mitzerspringen und so einen Gesteinsbruch von

befremdlichem Habitus veranlassen. Auf der Oberfläche der Platten liegen öfter aufgeklappte *Schizodus*; sonst sind keine thierischen Reste zu finden. Trotzdem, dass der Dolomit hier und da sandig wird, wird er doch allenthalben, wo es angeht, gebrochen und gebrannt, da sonst in der Umgegend der Kalk fehlt, und hat daher viel Anlass zu Ziegeleibauten gegeben. Das Gestein verwittert ziemlich schwer und giebt einen sehr lockeren, braunen, warmen Kalkboden, der aber auf dieser Section selten als Ackerfeld in Frage kommt, da die Formation in der Regel auf steiler Böschung ausstreckt, wo nur Busch und Wald am Platze sind. Die Mächtigkeit des Plattendolomits ist hier durchweg geringer als auf den westlich gelegenen Sectionen. Zu Tage liegt er oberhalb Steinsdorf an der Ziegelei, am Nöbdenitzer Bahnhofe, in Nöbdenitz, unterhalb Selka, in Sommeritz, an der Weissbacher Ziegelei, nördlich von Vollmershain, im oberen Vollmershain, in Wettelswalde, in Thonhausen, im Mannigswalder Grunde, an der Thonhausener Windmühle und nördlich von Langenreinsdorf.

Der obere Letten, das Hangende des Plattendolomits, ist recht unbedeutend entwickelt, oft kaum füsmächtig. Es ist eine Folge dunkelrother, fetter Lettenschichten, worin sich nach oben bald Sandsteinlagen mit röthlichem, dolomitischem Bindemittel einschieben, denen aber schnell wahrer Buntsandstein folgt. Die geringe Entfaltung dieses Gesteins hängt vielleicht zusammen mit dem Umstand, dass die oberen Schichten des Plattendolomits gern sandig werden.

Der **Buntsandstein** dieser Section ist fast nur unterer. Meist von jüngeren Bildungen überdeckt, nimmt er den Osten und Nordosten des Blattes ein. Auch in der Südwest-Ecke erscheint er über dem cambrischen und älteren silurischen Hauptschiefer, hier ohne Decke. Zu Tage tritt er im oberen und an einer Stelle im unteren Mannichswalder Grunde, bei Thonhausen und Wettelswalde, bei Vollmershain an zwei Stellen, bei Lohma, zwischen Selka und Burkersdorf, im Steinsdorfer und Zagkwitzer Grunde und westlich von Löbichau im Bereiche des Drosener Baches. Die Entwicklung des unteren Buntsandsteins ist hier allenthalbendürftiger als weiter westwärts und nordwärts, sowohl was die

Gesamtmächtigkeit, als was die einzelnen Sandsteinbänke und Lettenlager betrifft. Graulichweisser bis gelblicher Sandstein mit kalkigem, selten mehr thonigem Bindemittel von geringer Mächtigkeit wechselt mit meist roth und seltener bläulich gefärbtem Letten, und zwar in der Weise, dass nach unten die letzteren mächtiger werden als nach oben. Die bekannte Erscheinung, dass die Quarzkörner einer secundären Krystallisation unterworfen waren, lässt sich noch recht gut und allgemein am Buntsandstein bei Linda und Pohlen beobachten, aber viel weniger leicht und allgemein an dem Sandstein im Norden und Osten unseres Blattes, obgleich beide Lager (ausserhalb der Section) in Zusammenhang stehen. Die Formation verwittert zu einem röthlichen Sandboden, welcher hier wegen der mehr zurücktretenden Letten wärmer und lockerer, aber auch etwasdürftiger ist wie anderwärts, gleichwohl aber zum besseren Mittelboden gezählt werden kann. Vielorts freilich kommen hier seine guten Eigenschaften wegen zu steiler Böschung auf den Aeckern nicht zu rechter Geltung; auf zu abschüssigem Lande sollte er, da der Regen ihn zu leicht auswäscht, immer als Waldboden benutzt werden, wozu er trefflich geeignet ist. Kleine Steinbrüche stehen oder standen zwar hier und da in der Formation; sie haben sich aber wegen zu geringer Mächtigkeit der Sandsteinbänke und zu weicher und gelockerter Beschaffenheit des Steines nirgends zu einiger Bedeutung aufschwingen können.

Auch der mittlere Buntsandstein ragt noch in diese Section herein, aber nur mit einem sehr kleinen Ausläufer im Grunde nördlich von Schlosig. Er besteht auch hier aus weissen bis gelblichgrauen Sandsteinschichten, welche durch hellgraue Lettenlagen geschieden sind, und giebt auch hier einen wärmeren Boden als der untere Buntsandstein.

Die nun folgenden jüngeren Formationen bis zur älteren Tertiärformation fehlen vollständig. Erst das Oligocän ist hier wieder vertreten und zwar, wenigstens was die horizontale Ausdehnung betrifft, recht reichlich. Insofern freilich ist es schlecht vertreten, als auf der Section das Braunkohlenflöz vollständig fehlt, ja meist nicht einmal eine Andeutung desselben in Gestalt von braunen,

durch kohlige Substanzen gefärbten Schmitzen im Thone zu finden ist. Der Hauptsache nach ist das Oligocän hier eine unter Süßwasser niedergelegte mächtige Geröll- und Sandformation, in welcher oben die groben Gerölle vorherrschen und weiter unten sich feinere Gerölle und Sandlager einstellen, bis zuletzt unten vorzugsweise Thone und Sande liegen. Eine eigentliche Regelmässigkeit in der Folge und Mächtigkeit der einzelnen Schichten existirt nicht, wie das ja überhaupt im Charakter der Süßwasserbildungen liegt. Zwar nicht überall, aber doch an verschiedenen Punkten sind die untersten Schichten, seien dies nun grobe oder feine Sande oder Thone oder Gerölle, durch eingedrungene Kieselerde in Quarzit umgewandelt. Die Farbe der Quarzite ist weiss bis grau und gelblich, bisweilen aber auch durch beigemischten, thonigen Brauneisenstein braun. Bald sind sie von so feinem Korne, dass man nur mit der Lupe die Sandkörner erkennen kann und bald wieder schliessen sie faustgrosse Gerölle ein. Wurzelhohlräume, die anderwärts den Braunkohlenquarzit häufig durchziehen, sind hier nicht oft zu beobachten, was wohl mit dem Mangel eines Kohlenflötzes in Verbindung zu setzen ist. Die Gerölle sind zwar auch in den untersten Lagen und in den Quarziten in der Regel Quarze, öfter aber mengen sich auch silurische Quarzite, bezüglich silurische Quarzitbrocken aus dem Rothliegenden (Mannichswalde, zwischen Pillingsdorf und Blankenhain) oder Kieselschiefer ein (Linda), je nachdem die Formation auf Rothliegendem oder unterem Graptolithenschiefer liegt. Im Norden der Section ist der Quarzit wenig oder gar nicht entwickelt. — Etwas höher liegen Thone und Sande, zwischen denen sich aber auch bisweilen Lagen gröberen Gerölles einschieben. An einigen Stellen ist, wie mir berichtet wurde, bei Bohrversuchen auf Braunkohle ein durch kohlige Masse dunkel gefärbter Sand gefunden worden. Noch höher oben aber stehen Geröllelager von grosser Mächtigkeit (bis gegen 8 Meter und auch darüber). Das Material ist fast ausschliesslich Quarz; nur vereinzelt kommen noch Rollstücke von Kieselschiefer, Hornstein, kieseligem Brauneisenstein vor, nie aber Feuerstein oder nordische Geschiebe. Gewöhnlich sind die Gerölle ganz lose; aber an verschiedenen Punkten (Gross-Stechau,

Raudnitz u. s. w.) sind sie auch schwach verkittet durch ein wenig an Kieselerde reichen Thon, jedoch nie so fest, dass man das Gestein Conglomerat nennen könnte und dass es dadurch technischen Werth erhielte. Nur an dem grösseren Widerstände gegen den Regen erkennt man eigentlich diese Verkittung, die übrigens den Athmosphärilien ausgesetzt etwas fester zu werden scheint. Die Geröllelager geben, wie sich das voraussetzen lässt, unvermengt mit Lehm oder Thon, einen sehr armen und dünnen Boden, der nicht einmal der Kartoffel recht behagen will. Glücklicherweise fehlt selten etwas Lehm als Rückstand der früheren diluvialen Bedeckung, und dadurch wird der Boden besser und eignet sich nun je nach der Quantität der Lehmbeimengung für die verschiedenen Feldfrüchte in verschiedener Weise, immer aber ist er, wenn die Lehmdecke nicht so mächtig wird, dass sie auf der Karte verzeichnet werden muss, nur von mittlerer Güte. Recht gut gedeihen auf solchem Boden die Kirschbäume und ziemlich gut alle Arten von Laubholz. Der feine Sand und der Thon geben einen schlechten, kalten, backenden Boden, der die Feuchtigkeit schwer durchlässt. Auch er wird aber durch stärkere Beimischung von Geröllen und Lehm besser. Die Quarzite haben bei ihrer schweren Zerstörbarkeit nur störenden Einfluss und hemmen die Bearbeitung, weshalb man ihre Blöcke möglichst beseitigt, theils indem man sie eingräbt oder ausgräbt, theils auch indem man sie zersprengt, zerstört und zu Pflastersteinen und Wegeschotter verarbeitet. Die Quarzgerölle werden in oft recht grossen Gruben gewonnen für alle die Wege, deren Beschotterung mit Kieselschiefer wegen des zu weiten Transportes nicht thunlich ist.

Jüngere tertiäre Lager fehlen; erst die Diluvialzeit hat an dem Schichtenaufbau im Gebiete unserer Section wieder mitgewirkt. Das ältere **Diluvium** erscheint hier, wie allenthalben im Osterlande und nordöstlichen Thüringen, in Gestalt eines Lehmlagers, unter dem eine in ihrer Mächtigkeit sehr schwankende Schicht von Geröllen liegt. Die Gerölle sind vorzugsweise Quarze, die zum guten Theil dem zerstörten Oligocän entnommen sein müssen, sodann aber Feuersteine, Sandsteine, Braunkohlenquarzite, Kieselschiefer (aus dem unteren Graptolithenschiefer) und nordische

Granite, Gneisse, Porphyre, Diorite, Quarzite u. s. w. Der ältere Diluviallehm unterscheidet sich von den übrigen Lehmen durch die Neigung, beim Trockenwerden senkrecht zu zerklüften, durch weissliche und dunkelbräunliche Fleckchen auf lehmfarbenem Grunde, durch einzelne eingestreute, nordische Geschiebe und Feuerstein-splitter (daher die Bezeichnung Geschiebelehm), die bei der Bearbeitung der Ackererde an die Oberfläche zu kommen streben, und endlich durch eine feinsandige Beschaffenheit, welche Veranlassung ist, dass auf den Feldern die äusserste Oberfläche nach mehrfachem Regen hellfarbig und feinsandig (fast mehlartig) erscheint, und dass auf den Fusswegen der Regen weissliche, aus sehr feinem Sande bestehende Flecken zusammenwäscht.

Im Allgemeinen wird der Geschiebelehm auf dieser Section, je weiter nördlich er liegt, um so mächtiger. Der Geschiebelehm giebt einen ausgezeichneten guten Boden: infolge seiner feinsandigen Beschaffenheit ist er weniger bindend als andere Lehmarten und infolge der darunter lagernden Gerölle und Sande weniger geneigt, die Nässe zurückzuhalten. Die Gerölle und Sande für sich, das heisst ohne Lehmdecke, sind bei der meist hohen und steilen Lage ein böser Untergrund, denn aus ihnen geht ein durrer und armer Boden hervor, noch am ertragfähigsten bei Kartoffelbau und Waldcultur. Sobald aber diese Gerölle sich mit Lehm mischen, wird auch der Boden gut. Das ältere Diluvium nimmt vorzugsweise die Höhen ein von 675 bis 910 Fuss Meereshöhe und ist schon an den oberen Thalrändern allenthalben weggespült. Ältere diluviale Geschiebe und Sande ohne Lehm liegen als ver einzelte Reste inselartig bei der Lindaer Windmühle, südlich bei Haselbach, nordwestlich von diesem Dorfe, zwischen Reust und Paitzdorf, östlich bei Paitzdorf und um die Nischwitzer Windmühle herum. Gerölle und Sand mit dem Lehm zusammen finden sich ebenfalls inselartig östlich bei Paitzdorf, neben der Paitzdorfer Windmühle, um die Friedrichsheider Windmühle herum und östlich von Posterstein, dagegen in grösseren zusammenhängenden Lagern im Ronneburger Forst bis oberhalb Schmirchau, um die sächsischen Windmühlen herum, von der Pöppeln'schen Höhe und von der Kreuzmühle südwärts bis zum Gericht und von da ostwärts bis

Beerwalde, um Tannefeld herum, nordöstlich von Beerwalde, auf der Zagkwitzer Höhe bis Untschen herab, auf der Höhe nordöstlich von Schlosig, vom Pfarrholz bis zum Bahnhofe von Nöbdenitz, auf den Höhen westlich und südlich bei Thonhausen. Noch ist zu erwähnen ein Lager am Nordende des Ronneburger Forstes, welches sich durch einen grossen Reichthum an Kiesel-schieferbrocken auszeichnet und westlich am Wege von Schmirchau nach dem Forst geradezu zu einem mächtigen Haufen von Kiesel-schiefergeschieben wird, in welchem Quarze, Braunkohlenquarzite, silurische Schiefer u. s. w. nur eine untergeordnete Rolle spielen. Die Nähe und höhere Lage des grossen Reuster Lagers von un-terem Graptolithenschiefer erklärt diese Abweichung vollständig.

Durchweg jüngeren diluvialen Alters sind die geschiebe-freien Lehme, welche an den Bergabhängen hin liegen (Flan-kenlehme) und ihre Entstehung den Abwitterungsproducten der verschiedenen älteren Formationen verdanken, welche von den nächsten, höher gelegenen Hängen durch Wasser und Wind her-abgeführt werden. Namentlich ist es der ältere Diluviallehm, der so herabgewandert und umgelagert den geschiebefreien Lehm mit zusammengesetzt hat; aber auch das Oligocän und der Buntsandstein haben dabei eine bedeutende Rolle gespielt. Dass unter solchen Umständen die Qualität der Flankenlehme verschieden aus-fallen musste, ist selbstverständlich. Da giebt es zuerst lichte, braunfleckige Lehme mit eingestreuten Schiefergeschieben, welche lediglich zu dem älteren silurischen Schiefer in Beziehung zu setzen sind, und einen zwar guten und nicht zu bindenden, aber kalten und etwas feuchten Boden geben. Derlei Lager finden sich zum Beispiel in Russdorf, Bräunichswalde, unterhalb Reust und unterhalb Hasselbach. Weit günstiger für den Ackerbau ist der Flankenlehm, wenn er ausser von den älteren silurischen Schiefern, von dem Tentaculitenschiefer, dem Rothliegenden und namentlich dem Diluviallehm seinen Ursprung ableitet. Dann steht er dem älteren Diluviallehm fast gleich, nur dass er ein wenig fetter ist und die Feuchtigkeit mehr zurückhält. Er ver-tritt fast in jeder Beziehung die Stelle der den grösseren Fluss-thälern eigenthümlichen Lösslager. Derartige Lager befinden

sich auf der Westflanke des Nischwitzer Grundes von Pillingsdorf bis Heuckewalde hinab, in Vollmershain, im Hasselbacher und Rückersdorfer Grunde, östlich bei Raitzhain, bei Pöppeln und Corbusan u. s. w. Die Thone und Sande des Oligocäns machen den Flankenlehm je nach der Höhe des Beitrages, den sie elieferten, weniger gut, zu bindend und kalt und zu kalkarm. Solche Stellen mit schlechterem Lehme, die meist eine eigenthümlich ocker-gelbe Färbung kennzeichnet, findet man vielfach in den geschiebefreien Lehmlagern von Thonhausen und Wettelswalde, bei Weissbach und Sömmritz u. s. w. Die Lösslehme im Sprottethale haben eine mannigfachere Mischung und sind gut. Bisweilen wird aber durch Sand aus dem Oligocän, vorzüglich aber durch Sand aus der Buntsandsteinformation, der Flankenlehm zu einem reinen Sandlehm und ist dann immer weit lockerer und wärmer, wie z. B. zwischen Untschen und Steinsdorf.

Uebrigens darf man nicht vergessen, dass die jüngern diluvialen Lehme gegenwärtig nicht bloss durch Abwaschung reducirt werden, sondern dass sie auch wegen ihrer Lagerung an den Thalgehängen unter dem Einflusse von Frost und Regen auf beständiger, wenn auch sehr langsamer Wanderung und Umlagerung begriffen sind, und dass ihnen auch vielfach noch immer etwas Material zugeführt wird, namentlich im Winter, wenn bei kahlem Frost der Wind die zu Staub gefrorene Erde von den Höhen auf die Abhänge hinabfegt.

Einige Lehmlager aber sind durch ihre ganze Masse hindurch jüngerer Entstehung und als älteres **Alluvium**, ältere Alluvial-lehme, zu bezeichnen. Dahin gehören unter Anderen die kleinen Flankenlehmlager bei Lohma, Steinsdorf und Mennsdorf und die jüngeren Ausfüllungen der Thalkessel bei Stolzenberg, östlich von Mannichswalde und in der Moder. Diese Lehme sind dunkel-farbiger, schwer und etwas kalt, welche letztere Eigenschaft aber durch die geschützte Lage wieder paralysirt wird.

Als jüngste Alluvialbildungen haben sich auf allen Thalsohlen ausserordentlich fruchtbare Lehme abgelagert, welche unbedeutende Geschiebe- oder Sandmassen als Untergrund führen.

Eigentliche Gerölle- und Sandlager kommen aber auf den Aueländerien der Section nirgends zu Tage.

Torfmoor ist nur sehr wenig vorhanden: im Schlosiger Grunde und östlich von Linda am Fusse des diluvialen Lagers.

Eruptive Massen erscheinen auf der Section Ronneburg in grösserer Häufigkeit und Mannigfaltigkeit, als man auf den ersten Blick bei dem keineswegs sehr gebirgigen Charakter der Landschaft vermuthen kann. Da sind zuerst eine gute Anzahl von Diabasen zu verzeichnen und zwar körnige Diabase, welche sämmtlich zu den Titan-eisendiabasen gehören, also regelmässig aus Plagioklas (fast immer Oligoklas), einem Augit, einem Chlorit (Diabantachronyn) und Titaneisenerz zusammengesetzt sind oder zusammengesetzt waren. Da diese Diabase der überwiegenden Mehrzahl nach nur kleine schmale Lager bilden, und da Steinbrecher dieselben selten besser aufgeschlossen haben, so sind die zu Tage liegenden Massen weit hinein verwittert. Am Wege zwischen Posterstein und Heukewalde steht indess ein kleiner, sehr gut erhaltener Diabastock im älteren silurischen Schiefer, welcher durch grössere Plagioklaskristalle ein fast porphyrisches Aussehen erhält. Er gleicht ausserordentlich dem Gümbel'schen Proterobas vom Fichtelgebirge, enthält auch wie dieser neben Augit noch Hornblendekristalle und Apatitnadeln, sowie viel Magnetiteisen neben wenig Titan-eisen, unterscheidet sich aber von jenen dadurch, dass der Plagioklas ein Oligoklas und die Hornblende nur sehr spärlich ist und dagegen der Augit überwiegt; auch enthält das Gestein keinen kohlensauren Kalk. Diesem Gesteine entspricht das eines zweiten, östlich gegenüber gelegenen Lagers, welches sich in nordöstlicher Richtung bis in den Vollmershainer Grund fortsetzt, aber durch die Verwitterung an der Oberfläche mehr oder minder in braunen Grus aufgelöst ist. Eigenthümlich ausgebildet ist das Gestein eines dritten gangförmigen Vorkommens, welches als schmaler Gang unterhalb der Heukewalder Kirche aufsetzt (Diabas von Heukewalde) und sich ziemlich weit in ostsüdöstlicher Richtung durch die Felder verfolgen lässt. Durch grosse Oligoklaskristalle wird das Gestein noch mehr zum Grünsteinporphyr als jenes. Ursprünglich mag es wohl dichter Proterobas ge-

wesen sein, denn die feldspathige Grundmasse scheint ursprünglich aus Hornblende- und Labradoradeln und Augitkrystallen zusammengesetzt gewesen zu sein, und es ist das Gestein reich an kohlensaurem Kalk. Leider ist das Gestein ausser durch die gewöhnliche Umwandlung, wobei durch Zersetzung des Augits der Diabaschlorit entstand, noch durch die Röthung so sehr verändert, dass man zu einer ganz sicheren Entscheidung nicht gelangen kann. Einige in der Silurformation auftretende Diabase enthalten spärlich eingesprengte Quarzkörner, wie z. B. die beiden Lager mitten in Vollmershain; die übrigen silurischen aber scheinen, soweit die Zersetzung des Gesteins ein Urtheil gestattet, reine Titaneisendiabase zu sein, resp. gewesen zu sein. Es stehen noch Lager an: drei am Nordabhang der Eisenberge, zwei am Ostabhang derselben, eins in Nischwitz, eins auf der Höhe zwischen Hasselbach und Heukewalde und eins auf dem Bergrücken südöstlich von der Rothen Mühle. Die übrigen körnigen Diabase, echte Titaneisendiabase mit Apatitnadeln, liegen in der Tentaculitenformation und zwar vorzugsweise in den unteren Partien, zwei zwischen Reust und Rückersdorf, sechs auf dem flachen Bergrücken südlich von Paitzdorf, zwei östlich bei Paitzdorf, einer in Mennsdorf und an dem Abhange von Mennsdorf nach Stolzenberg zu, einer im Raitzhainer Bahndurchstiche, einer im Thale unterhalb Beerwalde, zwei nördlich vom Igelsberge, drei in Ronneburg, zwei am Ronneburger Bahnhofe, zwei westlich von Friedrichsheide und einer nördlich bei Ronneburg. Alle diese Diabaslager sind mit Ausnahme des letztgenannten und desjenigen vom Ronneburger Schlossberge sehr klein und unbedeutend; auch sind sie sämmtlich durch die Verwitterung arg mitgenommen mit Ausnahme des Lagers vom Ronneburger Schlossberge, wo die Durchbrüche der Gewässer und beim Bahndurchstiche die Hand des Menschen frische Anbrüche geschafft haben. Die Mehrzahl von allen diesen Diabastöcken sind dem Process der Röthung unterworfen worden. Während bei gewöhnlichem Gange der Verwitterung die Diabase sich bräunen und in braunen Grus zerfallen, sind die gerötheten Diabase dunkelblutroth geworden, und es behalten auch ihre Verwitterungsprodukte einen rothen Farbenton bei. Dünnschliffe belehren

uns, dass die Röthung von einem blutrothen, im durchfallenden Lichte, wenn die Substanz dünn genug ist, durchscheinend röthlich kastanienbraunen Minerale herröhrt, welches allenthalben auf den kleinen Klüftchen und Risschen, zwischen und in die Krystalle des Gesteins eingedrungen ist. Das Mineral besteht aus Eisenoxyd mit wechselnden Mengen Kieselerde und ist entweder ein höchst feines Gemenge von Eisenoxyd mit Eisenoxydsilikaten, oder, was wahrscheinlicher ist, ein mit Kieselsäure in verschiedenen Graden imprägnirtes Eisenoxyd. Die Röthung hat übrigens die verschiedenen Partien eines Diabaslagers nicht gleichmässig betroffen, und kann man alle möglichen Zwischenstufen zwischen dem noch grünen, nur roth punktirten Gestein einerseits und dem allenthalben vollständig dunkelblutrothen andererseits oft genug beobachten. Hält man alle mikroskopischen und ohne Linse sichtbaren Erscheinungen an den gerötheten Diabasen zusammen, so macht das Ganze den Eindruck, als seien einst in längstvergangenen Zeiträumen die Diabase durch Verwitterung gebräunt, also von Eisenoxydhydrat in allen Rissen der Krystalle durchdrungen worden und als sei durch einen später folgenden Process das Eisenoxydhydrat zu Eisenoxyd reducirt und mit Kieselerde getränkt und dabei das Gestein wieder fest geworden. Mehr als wahrscheinlich ist, dass der Röthungsprocess der Diabase in ursachlichem Zusammenhange steht mit dem oben geschilderten Röthungsprocesse der Schiefer. Wie schon oben bemerkt, haben die Diabase nur selten und nur versuchsweise technische Verwendung gefunden. Ihr Einfluss auf die Zusammensetzung der Ackerkrume ist bei der geringen Mächtigkeit der Lager nur gering; wo er aber stattgefunden hat, da ist er ein ausserordentlich guter, weil sie leicht verwittern, den Boden locker und warm machen und ihn mit guten mineralischen Stoffen bereichern. Mit der unbedeutenden Mächtigkeit der betreffenden Lager hängt auch der Umstand zusammen, dass die Ausscheidung von Eisen-erzen auf den Berührungsflächen der Lager eine sehr bescheidene ist und daher wenig Anlass zu Versuchen auf bergmännischen Abbau gegeben hat. Abgesehen von Schürfungen und Wühlereien aus vergangener Zeit erwähnen wir hier nur die zum Theil aus

neuerer Zeit datirenden, vergeblichen Versuche auf den Eisenbergen bei Heukewalde.

Ferner haben noch Porphyrdurchbrüche stattgefunden. Der eine Porphyrr, den wir wegen der vorwiegenden Feldspathauscheidungen als einen quarzarmen Felsitporphyrr bezeichnen müssen, führt in einer matten, schmutzig braungrauen Grundmasse, welche einige Neigung zu sphärolithischer Structurveränderung zeigt, in reichlicher Menge bis 5 Mm. grosse, milchig getrübte, röthlich weisse Orthoklase mit noch glänzenden Bruchflächen und rothen Zerklüftungsflächen und in gleicher Anzahl ebenso grosse Krystalle eines nicht mehr bestimmbaren, schon stark kaolinisirten und gelblich gewordenen Plagioklases. In der Grundmasse treten ferner noch einzelne sehr kleine rundliche Quarzkörnchen hervor, um die herum die Masse verdichtet und dunkler erscheint. Weil das Gestein nicht allzu schwer verwittert und verhältnissmässig weich ist, sagt es dem Wald und namentlich dem Laubwald sehr zu, weniger aber den Feldern, deren guter Schieferboden durch die Kuppenbildenden Porphyre nicht gerade verbessert wird. Da, wo Porphyrr unmittelbar den Untergrund bildet, ist die Ackererde flach und daher trocken und mager. Zwei zusammenhängende Durchbrüche dieses Porphyrs liegen, fast nördlich streichend, zwischen Tannefeld und dem oberen Ende des Dorfes Posterstein im Mitteldevon; ein zweiter Gang in derselben Formation streicht in ungefähr ostsüdöstlicher Richtung und bildet mit dem obengenannten einen rechten Winkel; ein dritter Durchbruch endlich erscheint als eine rundliche Kuppe in den unterdevonischen Tentaculitenschiefern auf der Höhe südöstlich bei Stolzenberg.

Ein zweiter Porphyrr bildet im Dorfe Posterstein die schroffe Ecke des schmal auslaufenden Bergvorsprunges zwischen den beiden, aus Nordwest hereinkommenden Seitenthälern der Sprotte. Dieser Porphyrr ist als ein quarzreicher Felsitporphyrr anzusprechen: in einer sehr harten und feinkörnigen, dunkel lavendelblaugrauen Grundmasse haben sich reichliche kleine Quarze und röthlich-weisse Orthoklase ausgeschieden. Durch etwas glänzende scharfkantig-muschlige Bruchflächen erhält das Gestein ein glasiges An-

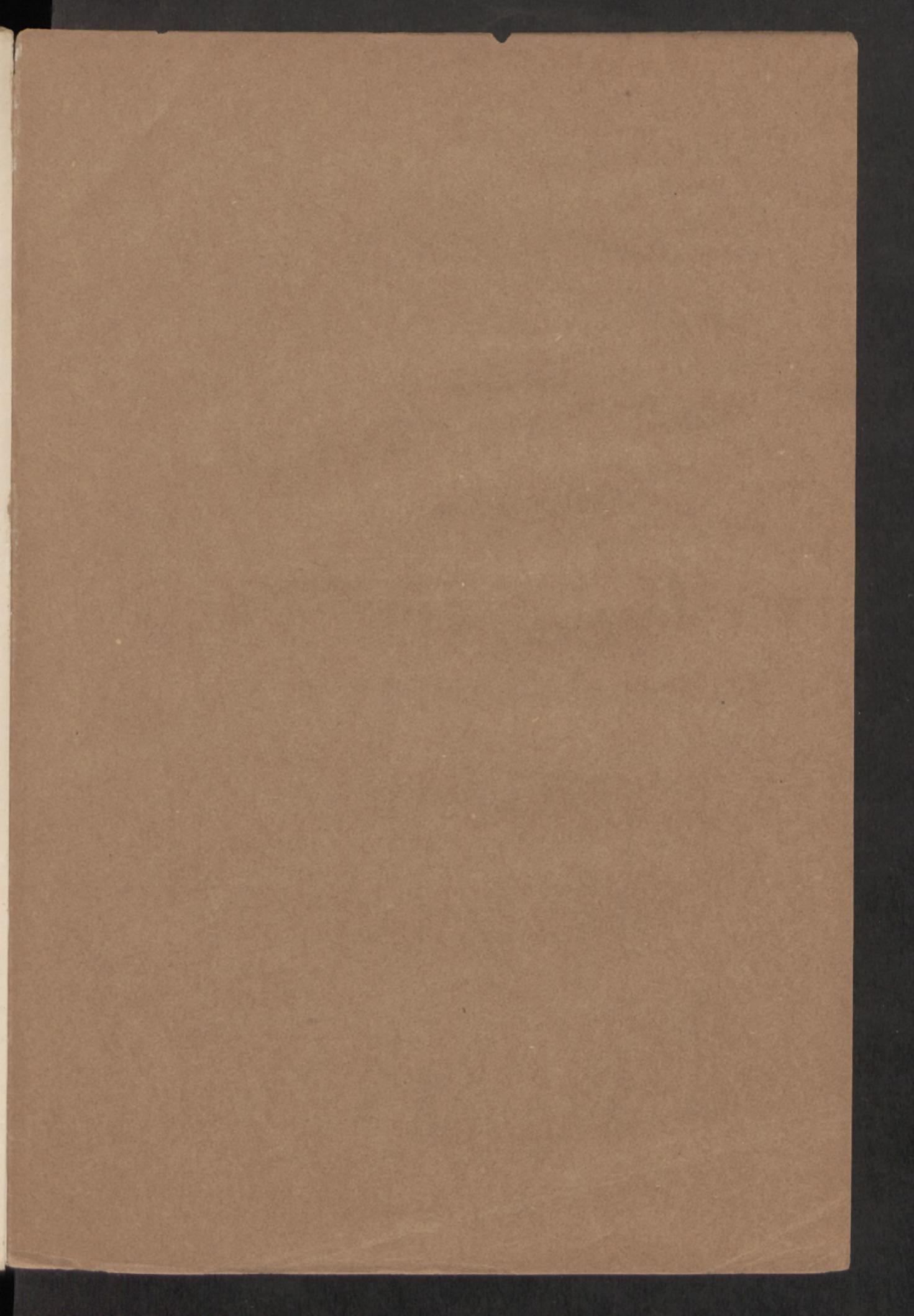
sehen, und unter dem Mikroskop hat die ausserordentlich feinkörnige, vielfach glasige Grundmasse ein an diejenige der Pechsteine erinnerndes Aussehen. Technische Verwendung findet gegenwärtig dieser Felsitporphyr hier nicht. Für die Landwirtschaft hat er wegen seiner geringen Verbreitung keine Bedeutung: er trägt nur Buschwald und würde, falls er grössere Flächen einnahme, bei seinem kräftigen Widerstand gegen die Verwitterung, einen recht schlechten Ackerboden geben.

Endlich steht auch noch Melaphyr an verschiedenen Punkten der Section an, leider aber nirgends in nur einigermaassen frischem Zustande. Das Gestein ist allenthalben so zersetzt, dass eine sichere Bestimmung seiner Zusammensetzung unmöglich erscheint. Seine Farben sind graulich rothbraun bis röhlich grau und seine Härte ist meist recht gering geworden. Mit unbewaffnetem Auge sind noch zu erkennen: Rubellan in sechsseitigen Tafeln, die ganz den Eindruck eines Zersetzungspfades machen, Chlorophäit, Braunschpath, Eisenspath und braune, spissige Kristalle, welche Hornblende gewesen sein können und jetzt der Hauptsache nach aus Eisenoxyd bestehen. Unter dem Mikroskop kann man noch eine glasige Grundmasse mit kleinen langen Plagioklasen erkennen, ferner (wahrscheinlich auch in Eisenoxyd umgewandeltes) Magneteisen und eine fast Alles verdrängende Menge von braunrothen bis schwärzlichen Körnchen und Putzen von Eisenoxyd, bezüglich Eisenoxydsilicat. Es scheint, als ob auch der Melaphyr dem oben beschriebenen Röthungsprocesse unterworfen gewesen. Das Gestein wird auf dieser Section zu technischen Zwecken nirgends gewonnen. Es verwittert unschwer zu einem, je nach der Lage leichten oder schwereren, warmen, kräftigen, hochrothen Boden, auf dem Wald viel weniger gut gelehrt als Getreide und überhaupt Feldfrüchte. — Die Durchbrüche des Melaphyr stellen eine Reihe dar mit der allgemeinen nord-nordöstlichen Streichrichtung. Der südwestlichste hat sehr geringe Ausdehnung und steht nördlich von Pillingsdorf im älteren silurischen Hauptschiefer. Ein zweiter, ebenso kleiner Stock lehnt sich an Diabas an und steht zwischen silurischem Schiefer und Rothliegendem auf dem östlichen Abhange der Eisenberge. Mächtiger

ist ein anderer Stock im Dorfe Nischwitz, der ebenfalls zwischen Rothliegendem und silurischem Schiefer liegt. Dagegen wird südlich bei Jonaswalde ein Vorkommen vom Rothliegenden verdeckt. Sehr umfangreich tritt der Melaphyr in und um Jonaswalde auf, ferner an der Thalwand unterhalb dieses Ortes und an der Ecke, welche das Jonaswalder Thal nach Vollmershain zu bildet. In Vollmershain selbst hat sich der Melaphyr durch alt- und mittelsilurische Schiefer hindurchgezwängt und ist von Zechstein überlagert. Hier ist an den Berührungsstellen der Kieselschiefer des mittleren Silurs zu einer Breccie zermalmt, welche aus scharfkantigen, gebleichten und gerötheten Kieselschieferbrocken besteht, die durch ein kieseliges Bindemittel wieder fest verkittet sind. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die Melaphyre von Vollmershain und Jonaswalde einem grossen Lagergange angehören.







A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 47.