

117277

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte
von
Preussen
und
den Thüringischen Staaten.

XXXVII. Lieferung.

Gradabtheilung 69, No. 18.

Blatt Altenbreitungen.

BERLIN.

In Commission bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.
(J. H. Neumann.)

1889.

Königl. Universitäts - Bibliothek zu Göttingen.

Geschenk
des Kgl. Ministeriums der geistlichen,
Unterrichts- und Med.-Angelegenheiten
zu Berlin.

18 89.



Blatt Altenbreitungen.

Gradabtheilung 69 (Breite $\frac{51^0}{50^0}$, Länge 27⁰|28⁰), Blatt No. 18.

Geognostisch aufgenommen 1874—79

durch

H. Emmrich und **H. Bücking**¹⁾,

erläutert

von

H. Bücking.

Das Werrathal theilt das Blatt Altenbreitungen in 2 ungleich grosse Abschnitte. Von der östlichen Seite her treten die niederen Vorberge des benachbarten Thüringer Waldes an den Fluss heran, auf der westlichen Seite erhebt sich ein waldreiches Bergland, welches sich bis zu dem Feldathal in einer Breite von 12 Kilometer ausdehnt. Beide Gebiete schliessen sich in ihrem geologischen Bau auf das engste an einander an. Nur das häufige Auftreten des Basaltes in dem westlichen Hügelland erinnert an die Nähe der basaltischen Rhön und lässt es als ein Vorland dieses Gebirges erscheinen.

Drei von Basalt gekrönte Kuppen ragen hoch über die Berge ihrer Nachbarschaft empor, die kühnaufstrebende Stoffelskuppe, der steile Horn und der breite Blessberg. Der letztere ist bei 1713 Dec.-Fuss Meereshöhe die höchste Erhebung in dem Gebiet

¹⁾ Von **H. EMMRICH** wurde der östliche, von **H. BÜCKING** der westliche Theil bearbeitet.

und überragt die tiefste Stelle, den Werraspiegel unterhalb Barchfeld, um etwa 1060 Dec.-Fuss. Von den Höhen der drei Basaltberge gewinnt man einen guten Ueberblick über die weite hügelige Landschaft zwischen Werra und Felda, und über diese hinweg bietet sich eine herrliche Aussicht nach Osten auf die geschlossene Kette des Thüringer Waldes und nach Westen auf die vereinzelt kegelförmigen Berge der nördlichen Rhön.

Die orographische Beschaffenheit des Kartengebietes ist in auffallender Weise abhängig von dem geologischen Bau. Bei weitem die grössten Flächen nimmt der Buntsandstein ein. Seinem ziemlich gleichartigen und im Allgemeinen wenig widerstandsfähigen Gesteinsmaterial entsprechen weiche, sanft wellenförmig anschwellende Bergrücken und weite, flachhügelige Landstriche, welche entweder bewaldet sind, wo der trockene Sand der unteren und mittleren Abtheilung dem Ackerbau nicht günstig ist, oder da, wo thonige Schichten sich einstellen und der fette Röthboden herrscht, von fruchtbaren Feldern und Wiesen bedeckt werden. Nur untergeordnet, und fast ausschliesslich auf die Umgegend von Rossdorf beschränkt, nehmen auch Muschelkalk und basaltische Massen an der Gebirgsbildung Antheil. Die harten Gesteine, aus welchen sich diese zusammensetzen, leisten der Verwitterung grösseren Widerstand und geben Anlass zur Bildung schroff ansteigender Bergrücken, an deren Gehängen einzelne festere Lagen, wie die charakteristischen Bänke des Wellenkalkes, mauerartig hervortreten.

Die Berge reihen sich zu einzelnen langgestreckten Höhenzügen aneinander, welche durch vielfach verzweigte, meist wenig tiefe Thäler getrennt und in mannigfacher Weise gegliedert sind. Die Wasserscheide zwischen Felda und Werra läuft westlich an Rossdorf vorbei bis zu der Stoffelskuppe und über diese und die nordwestlich sich anlehnenden Bergrücken, dem ersteren Flusse mehr genähert als dem letzteren. Die nach dem Feldagrund sich herabziehenden Thäler stehen an Zahl, sowie an Länge und Mannigfaltigkeit ihrer Verzweigung den in das Werrathal einmündenden weit nach; unter den letzteren das grösste und landschaftlich schönste Thal ist der von Wald umsäumte Wiesengrund der Rosa.

Alle Thalbildungen sind Erosionsthäler im eigentlichen Sinne des Wortes. In wahrhaft grossartiger Weise ist das ganze Land durch das fliessende Wasser abgeschwemmt und durchfurcht worden. Nicht blos der Untere und der Mittlere Buntsandstein, welche sich heute in hervorragender Weise an dem Aufbau des Landes betheiligen, verbreiteten sich früher gleichmässig über das ganze Gebiet, sondern sie wurden, wenigstens im südlichen Theil, auch noch von Röth und Muschelkalk bedeckt. Ansehnliche Reste dieser Ablagerungen haben sich aber nur in dem südwestlichen Theil der Section zwischen Urnshausen und Rossdorf und in der Umgegend des letztgenannten Dorfes erhalten; doch weist das Auftreten derselben Schichtenreihen in den Störungsgebieten bei Wasungen und bei Wahles und Hessles östlich von Altenbreitungen darauf hin, dass einst die ganze Gegend zwischen diesen vereinzelt Punkten von Röth und Unterem Muschelkalk bedeckt war. Die Abtragung auf Blatt Altenbreitungen hat demnach einen ausserordentlich grossen Umfang erreicht, was nur erklärlich wird, wenn man bedenkt, dass die Zerstörung durch die Gewässer bereits seit sehr langer Zeit im Gange ist.

Allem Anschein nach begann die Hauptthätigkeit des fliessenden Wassers, deren letztes Resultat die gegenwärtige Gestaltung von Berg und Thal ist, erst nach der Bildung der Basalte. Die Basaltmasse des Bless, des Horn und der Stoffelskuppe stellen ohne Zweifel Reste einer grossen, einst zusammenhängenden Basaltdecke dar, welche erst durch das Wasser zerstückelt und fortgeführt werden musste, ehe eine Zerstörung der unter derselben hervortretenden Ablagerungen eintreten konnte.

Ob in der langen Zeit zwischen Muschelkalk und Tertiär das Gebiet der Section Festland war, oder ob einzelne Sedimente in demselben zur Ablagerung kamen, welche vielleicht schon vor dem Ausbruch der Basalte, oder auch erst später, wieder vollständig abgeschwemmt wurden, lässt sich nicht mit voller Sicherheit entscheiden. Es ist zwar nach den Lagerungsverhältnissen auf den angrenzenden Blättern Oberkatz und Lengsfeld sehr wahrscheinlich, dass wenigstens im Südwesten der Section noch Unterer und Mittlerer Keuper entwickelt waren; aber Spuren von Ablage-

rungen aus jener Zeit sind bis jetzt im Gebiet der Section Altenbreitungen noch nicht aufgefunden worden.

Die Lagerungsverhältnisse innerhalb des Buntsandsteingebietes sind im Allgemeinen sehr einfach. Wenn auch die Schichten hier und da sattelförmige Aufbiegungen und muldenförmige Einsenkungen erkennen lassen, so zeigen sie doch im Ganzen ein ziemlich gleichmässig nach SO. gerichtetes Einfallen. Die Grenze des Unteren Buntsandsteins gegen den Mittleren folgt in der Umgebung des Blesberges annähernd der Niveaucurve von 1200 Dec.-Fuss, senkt sich aber nach dem Rosagrund, in welchem sie ungefähr die Meereshöhe von 1000 Fuss*) besitzt, und tritt südöstlich von Zillbach in 950 Fuss Meereshöhe auf die Section Oberkatz hinüber.

Weniger regelmässig gestalten sich die Lagerungsverhältnisse in der Südwestecke des Blattes. Hier wird im Allgemeinen ein steileres Einfallen der Schichten und ein rascher Wechsel im Streichen und Fallen beobachtet. Besonders auffallend ist die schmale langgestreckte, in den Buntsandstein eingesenkte Muschelkalkmulde zwischen Urnshausen und Rossdorf. Auf ihrer Nordostseite wird dieselbe durch eine nordwestlich verlaufende Verwerfung scharf gegen den Röth abgeschnitten; auch auf ihrer Südwestseite ist bei Rossdorf eine nicht weit fortsetzende Verwerfung von der gleichen Streichrichtung vorhanden. Mitten durch die Mulde verläuft eine an einzelnen Stellen recht gut sichtbare Spalte; durch diese wird sie in 2 im Allgemeinen nur wenig gegen einander verschobene Theile zerfällt. Die Muldenaxe liegt in ihrer ganzen Ausdehnung in dieser mittleren Verwerfung; von NO. und SW. fallen die Schichten gegen sie ein. In dem Dorfe Rossdorf selbst und zwar in seinem westlichen Ende biegt sich die grabenartige Einsenkung nach Süden um und setzt, nach dem Hahnberg gerichtet, auf die angrenzende Section Oberkatz hinüber. Die drei nordwestlich gerichteten Verwerfungen vereinigen sich nicht weit von der Stelle, wo die starke Rosaquelle

*) Die Höhen sind in Uebereinstimmung mit der Karte in preuss. Decimalfussen angegeben; 1 preuss. Decimalfuss = 1,2 preuss. Fuss (zu 0,31385 Meter) = 0,37662 Meter.

entspringt, zu einer einzigen Spalte, und diese nimmt von da an einen südlichen Verlauf, jene Hahnbergsmulde im Osten begrenzend.

Eine zweite Mulde, etwa 1 Kilometer östlich von Rossdorf, ist dem südlichen Theil der ersten Mulde parallel; ihre Axe ist nach dem basaltischen Blessberg gerichtet und steigt nach dieser Seite hin an. Südlich vom Rosathal, von welchem die Mulde durchquert wird, nimmt noch der Untere Wellenkalk an ihrem Aufbau Antheil; nördlich von der Rosa erreicht sie am südöstlichen Abhange der Stoffelskuppe im Mittleren Buntsandstein ihr Ende.

Von weiteren Störungen ist nur noch eine der Rossdorfer Mulde parallel verlaufende Verwerfung erwähnenswerth, welche etwa 2 Kilometer nordöstlich von dieser im Buntsandsteingebiet nordwestlich von der Stoffelskuppe den Unteren gegen den Mittleren Buntsandstein verwirft.

Die vielen und zum Theil recht ansehnlichen Erdfälle in der Nähe von Rossdorf und Bernshausen verdanken ihre Entstehung offenbar der Auslaugung der unter dem Buntsandstein liegenden Gyps- und Steinsalzlager des Zechsteins. Die weite Verbreitung dieser Schichten unter dem Buntsandstein ist durch Bohrungen bei Salzungen, Kaiserrode und Schmalkalden nachgewiesen; in ihnen nehmen die Soolquellen von Salzungen und Schmalkalden ihren Ursprung. Wie bei Salzungen (die Kutte und der See), so sind auch die Erdfälle im Bereich des Blattes Altenbreitungen mit Wasser gefüllt, dessen tiefgrüne Farbe an die der Hochgebirgsseen erinnert. Am ansehnlichsten ist die Bernhäuser Kutte, ein kreisrunder, von waldigen Steilabhängen umgebener See von 220 Meter Durchmesser und von grosser Tiefe. Einen erhabenen Eindruck macht der mitten im Waldesschatten gelegene Schön-See; weit kleiner sind der Gräfen-See und die Kutte bei Rossdorf. Auch die ausgedehnten Wasserflächen im Werrathal bei Altenbreitungen und am Hauenhof scheinen in ursächlichem Zusammenhang mit der Auslaugung der Gyps- und besonders der Steinsalzlager im Zechstein zu stehen. Es ist dies um so wahrscheinlicher, als jene nur etwa 200 bis 300 Dec-Fuss unter dem Spiegel der Werra gelegen sind.

Buntsandsteininformation.

Unterer Buntsandstein. Die untere Abtheilung des Unteren Buntsandsteins, der sog. Bröckelschiefer, tritt in dem Gebiet der Section nirgends zu Tage. Dagegen ist die obere Abtheilung, die Stufe der feinkörnigen Sandsteine (s_{u2}), in ausserordentlicher Ausdehnung vorhanden. Sie setzt sich vorwiegend aus dünnen, selten bis zu 1 Meter starken Sandsteinschichten und Schieferthonen zusammen. Die Sandsteine sind durchgehends feinkörnig und besitzen ein thoniges Bindemittel. Ihre Farbe ist roth oder weiss; häufig sind sie buntgestreift, nicht selten auch gefleckt. Discordante Parallelstructur wird vielfach beobachtet. Die Quarzkörner erscheinen gerundet; nur in einzelnen Bänken zeigen sie auch Krystallflächen, welche bei auffallendem Sonnenlichte ein lebhaftes Glitzern der Steine hervorrufen. Auch Kaolin betheiligt sich in mehr oder minder hervorragender Weise an der Zusammensetzung der Sandsteine. Besonders in den tieferen Lagen, welche bei Immelborn und weiter westlich an der Nordgrenze des Blattes zu Tage treten, herrschen weisse, kaolinreiche, meist weiche Sandsteine, welche leicht zerfallen und einen dem Ackerbau nicht ungünstigen Boden liefern. Die Schichtungsflächen sind häufig von Glimmerblättchen bedeckt; wo sich dieselben reichlicher einstellen, bilden sich Sandsteinschiefer heraus. Auch die in vielfacher Wiederholung zwischen den Sandsteinbänken eingeschalteten Schieferthone führen reichlich Glimmer.

Im Allgemeinen besitzt der Untere Buntsandstein nur eine geringe Festigkeit und Widerstandsfähigkeit gegen die Verwitterung; er liefert daher keinen guten Baustein; nur einzelne etwas festere Bänke werden in Steinbrüchen ausgebeutet.

Mittlerer Buntsandstein. Der Mittlere Buntsandstein beginnt mit Sandsteinen, welche gegenüber den zur unteren Abtheilung gehörigen, durchgehends feinkörnigen Sandsteinen ganz besonders durch ihr grobes Korn und ein vorwiegend kieseliges Bindemittel ausgezeichnet sind. Sie führen nicht allein Quarzkörner mit Krystallflächen, welche im Sonnenlichte lebhaft glitzern, sondern auch völlig abgerollte, bis erbsengrosse Körner von wasser-

hellem und milchweissem Quarz, zuweilen auch kleine Körner von theilweise kaolinisirtem Feldspath.

Im Allgemeinen zeigt der Mittlere Buntsandstein in seiner unteren Abtheilung (**sm**) sowohl in der Grösse des Kornes als in der Festigkeit einen grossen Wechsel der Gesteine. Mit grobkörnigen Sandsteinen, welche ein kieseliges Bindemittel besitzen und ihrer Festigkeit wegen als Bausteine sehr geschätzt sind, wechseln häufig solche mit lockerem Gefüge, welche gern in losen Sand zerfallen. Andere Bänke enthalten gröbere Körner eingestreut in feinkörnigem Sand, und wieder andere Lagen besitzen in Feinheit des Kornes und Gehalt an thonigen Bestandtheilen ganz den Charakter des Unteren Buntsandsteins; auch discordante Parallelstructur ist bei ihnen häufig. Die grobkörnigen Sandsteine sind gewöhnlich braunroth, die weicheren thonigen Schichten häufig blasseröthlich gefärbt. Die zwischen den Sandsteinen eingeschalteten, meist dünnen Schieferthonlagen haben die gleiche Farbe und Beschaffenheit wie in dem Unteren Buntsandstein.

Von wesentlichem Einfluss auf die Terrainbildung sind nur die festen Lagen des grobkörnigen Sandsteins. Sie sind besonders an der Basis der Abtheilung sehr verbreitet. Grosse Blöcke des grobkörnigen Sandsteins bedecken auch die Höhen des Sandsteinplateaus, aus welchem Bles und Stoffelskuppe emporragen, sowie die von diesem ausstrahlenden Bergrücken, welche mit steiler Böschung über den Unteren Buntsandstein sich erheben. Die Kuppen des Ripperts und des Abtswaldes nördlich von Helmers, welche sich in mehrere scharfe Käme zertheilen, sind Reste der früher zusammenhängenden, den Unteren Buntsandstein gleichmässig überlagernden Decke.

Die obere Abtheilung des Mittleren Buntsandsteins (**sm χ**), welche an vielen Orten ausserhalb der Section Altenbreitungen, zumal bei Hildburghausen, durch einen grossen Reichthum an Chirotheriumfährten ausgezeichnet ist und deshalb auch wohl die Bezeichnung »Chirotheriensandstein« erhalten hat, zeichnet sich im Allgemeinen durch eine vorherrschend weisse Farbe und durch ein feineres gleichmässiges Korn vor dem tiefer liegenden Sandstein aus. Neben den rein weissen Varietäten kommen auch

feinkörnige gelbe und rothe Sandsteine vor, namentlich häufig aber sogenannte Tigersandsteine, weisse Sandsteine mit zahlreichen braunen und gelben Flecken, welche ihren Ursprung der Verwitterung mangan- und eisenhaltiger Dolomitpartikel verdanken.

Die Verkittung der Körner in diesen Sandsteinen ist eine sehr ungleiche. In derselben Bank können zwischen festeren, durch kalkiges oder kieseliges Bindemittel zusammengehaltenen Theilen auch lockere Sandmassen liegen. Werden an der Oberfläche letztere weggeführt, so entstehen unregelmässig gestaltete, an der Oberfläche tiefgrubige oder zellig, zerfressen aussehende Blöcke. Einige Bänke von gleichmässig fester Beschaffenheit eignen sich vorzüglich zu Werksteinen; andere Schichten entbehren jedes Zusammenhaltes und zerfallen zu einem lockeren Sand, welcher als Reibsand Verwendung findet. Die einzelnen Sandsteinbänke sind häufig getrennt durch Zwischenschichten von bläulichem, seltener röthlichem Schieferthon.

Die Mächtigkeit des Chirotheriensandsteins schwankt zwischen 5 und 8 Meter, während die Gesamtmächtigkeit des Mittleren Buntsandsteins annähernd 300 Decimalfuss beträgt.

Die Gesteine des Unteren und Mittleren Buntsandsteins liefern im Allgemeinen einen sehr durchlässigen, trocknen Boden. Doch fehlt es da, wo mächtigere thonige Zwischenmittel zwischen den Sandsteinbänken eingeschaltet sind, nicht ganz an Quellen; selbst in der Höhe von 1400 Fuss beim Blesshaus und noch 100 Fuss höher an dem Südostabhang unter der Blesskuppe befinden sich solche; namentlich aber entspringen am Fusse des Sandsteinplateaus zahlreiche Bäche. Besonders stark und dadurch berühmt ist die im Dorf Immelborn zu Tage tretende Amalienquelle. Sie hat dem Ort seinen Namen gegeben, und im Mittelalter wurde eine Kapelle über der kühlen, erfrischenden Quelle errichtet.

Oberer Buntsandstein. Der Obere Buntsandstein oder Röth (so), im Allgemeinen 60—80 Meter mächtig, besteht vorwiegend aus rothen Schieferthonen, in welchen als wenig mächtige Einlagerungen zuweilen heller gefärbte, quarzitishe Bänke oder braunrothe, sehr feinkörnige bis dichte, meist sehr thonreiche

Sandsteine auftreten. In der unteren Abtheilung des Röth, bis etwa 20 Meter über der unteren Grenze, wechseln blaugraue und gelbbraune Schieferthone mit den rothgefärbten. Auch seine obersten Schichten sind in einer Mächtigkeit von etwa 12 Meter vorwaltend hell gefärbt; daneben besitzen dieselben einen oft nicht unbeträchtlichen Kalkgehalt.

Eine etwa 30 Centimeter mächtige, gelbe Kalkbank, welche am Südabhang des Horn diesen Schichten eingelagert ist, kann als ein Aequivalent der bei Meiningen so mächtig entwickelten Bank mit *Modiola hirundiniformis* angesehen werden. Sie führt undeutliche Steinkerne von *Myophoria vulgaris*. Ueber dieser Kalkbank folgen, wie bei Meiningen, rothe Mergel (in einer Mächtigkeit von etwa 3 Meter), und über diesen wenig mächtige graue Mergel, welche graue und gelbe Zellenkalke, offenbar Residuen ausgelaugter Gypsstöcke, eingelagert enthalten. Es schliesst der Röth mit einer unmittelbar an der Basis des Muschelkalks gelegenen, $\frac{1}{2}$ bis 1 Meter mächtigen Bank von einem harten, vielfach zerklüfteten, dichten bis körnigen, tiefgelb gefärbten Kalkstein, welcher einen sehr charakteristischen, leicht erkennbaren Horizont abgiebt, und auch da, wo die obere Röthgrenze durch Gehängeschutt verdeckt ist, in den umherliegenden Bruchstücken sichere Anhaltspunkte bei dem Aufsuchen dieser Grenze darbietet. Nahe seiner unteren Grenze enthält der Röth am Südwestabhang des Horn ein Gypslager (y), welches, obschon nur 2—4 Meter mächtig, doch Anlass zur Ausbeutung gegeben hat. Der Gyps ist vorwaltend dicht, durch mergelige Bestandtheile verunreinigt und dünnshieferig, von grauer Farbe; oft enthält er dunkel gefärbte Gypskristalle eingesprengt; seltener sind reine, weisse, körnige Varietäten. Schnüre von Fasergyps durchziehen die benachbarten Röthschichten.

Der Obere Buntsandstein beschränkt sich in seiner Verbreitung auf die südwestliche Ecke des Blattes; an der Stoffelskuppe und am Bless haben sich nur seine unteren Lagen, stark von basaltischen Schuttmassen bedeckt, erhalten. Als Ackerboden ist der Röth in den Gemarkungen von Rossdorf, Wiesenthal und Urnshausen seiner Tiefgründigkeit wegen ganz besonders geschätzt.

Muschelkalkformation.

Von dem Muschelkalk ist nur die untere und mittlere Abtheilung auf dem Blatte Altenbreitungen vertreten, und zwar in der Südwestecke des Blattes*).

Der **Untere Muschelkalk** oder **Wellenkalk** setzt sich vorwiegend aus dünnen, flaserigen oder auch wulstig abgesonderten Kalksteinen, welche mit dem Namen »Wellenkalk« bezeichnet worden sind, zusammen.

Sie zerfallen gern in kleine eckige Brocken, welche oft auf weite Entfernung die tieferen Lagen und besonders den Röth verdecken.

Zwischen den wulstigen und flaserigen Wellenkalkschichten lagern aber auch zahlreiche, ebenflächige Kalksteinbänke, bald von sehr geringer, bald von grösserer Mächtigkeit. Einzelne derselben sind oolithisch ausgebildet oder durch Auslaugung der Oolithkörner schaumig geworden (Oolithbänke, Schaumkalkbänke); sie zeigen auf weite Erstreckung solch constante petrographische und paläontologische Charaktere, dass sie für die Gliederung des Wellenkalkes mit Vortheil benutzt werden können.

Man unterscheidet einen Unteren und einen Oberen Wellenkalk.

Der **Untere Wellenkalk** (m_{u1}) erreicht eine Mächtigkeit von etwa 180—190 Decimalfuss. Er besteht an seiner Basis aus dünnen, ebenschieferigen Kalksteinen, weiter oben aus flaserigen und wul-

*) Die Angaben EMMRICH's (Realschulprogramm von Meiningen, 1868 S. 8 und 9, und 1873, S. 4 und 13), nach welchen auch an der Stoffelskuppe und am Bless, an dem letzteren Berge bis zum Terebratelkalk, Muschelkalk anstehend vorhanden sein soll, beruhen wohl auf Täuschung. Zwischen dem Chirotherien-sandstein und der Basaltdecke ist an beiden Kuppen nur ein Abstand von etwa 100 Decimalfuss vorhanden; es können daher, da die Schichten an beiden Bergen annähernd horizontal liegen und eine Störung auch in der weiteren Umgebung der Berge nicht wahrzunehmen ist, selbst die Schichten des Oberen Bunt-sandsteins nicht einmal vollständig vorhanden sein. Muschelkalkstücke, welche an den beiden Bergen gefunden sein sollen, könnten daher, wenn sie nicht dorthin verschleppt waren, nur aus dem höher gelegenen Basalt kommen, in welchem sie dann als Einschlüsse vorhanden gewesen sein müssen.

stigen Kalken, welchen einzelne klotzige Bänke von hartem, splittrigem blaugrauem Kalk, gewöhnlich nicht über $\frac{3}{4}$ Meter mächtig, eingelagert sind. Mit einer solchen Kalkbank beginnt und schliesst der Untere Wellenkalk ziemlich regelmässig. Eine gleiche Bank bildet etwa 125 Decimalfuss über der unteren Grenze das Liegende der auf der Karte zur Auszeichnung gelangten Oolithbank (00). Die letztere ist leicht zu erkennen an ihrer intensiv gelben Farbe und an der gewöhnlich recht deutlichen Oolithstructur. Ihre Mächtigkeit beträgt $\frac{1}{4}$ —1 Meter. In grosser Ausdehnung bedeckt sie den Nordostabhang des Horn, wo sie mit nahezu der gleichen Neigung wie der Bergabhang in der Richtung nach der Bernshäuser Kutte einfällt.

In dem Wellenkalk unter der Oolithbank zeichnen sich noch einige wenig mächtige, ebenschieferige Kalkbänkchen durch ihren Reichthum an Petrefacten aus. Gewöhnlich liegen auf den Schichtungsflächen eine grosse Anzahl von Individuen, besonders von *Gervillia socialis* und *Natica gregaria* (früher als *Buccinites* oder *Turbo gregarius* bezeichnet), dicht neben einander; andere Bänke sind ganz erfüllt von *Dentalium torquatum* und Stielgliedern von *Pentacrinus dubius*, so dass man von Gervillien-, Bucciniten- (bezw. Turbiniten-), Dentalien- und Pentacrinitenbänken sprechen kann. Alle diese Bänke halten aber nicht auf grosse Erstreckung an und liegen nicht immer genau in dem gleichen Niveau.

Von den auch anderwärts im Unteren Wellenkalk beobachteten ansehnlicheren Bänken sei noch die sog. Spiriferinenbank erwähnt, welche in der Muschelkalkmulde des Langen Rain zwischen Rossdorf und Urnshausen an mehreren Stellen und am Ostabhang des Nebelberges bei Rossdorf nachgewiesen werden konnte. Sie ist eine blaue, conglomeratisch entwickelte Kalkbank von nur geringer Mächtigkeit, welche in grosser Menge *Spirifer fragilis*, zuweilen auch *Hinnites comtus* und einige andere Petrefacten enthält, und einen ganz bestimmten Horizont über der Oolithbank bezeichnet.

Von Leitfossilien, welche für den Unteren Wellenkalk charakteristisch sind, aber gewöhnlich mehr vereinzelt als die bereits

erwähnten auftreten, sind noch zu nennen: *Lima lineata*, *Myophoria vulgaris* und *laevigata*, *Pecten discites* und *Gervillia costata*. Die Oolithbank ist gewöhnlich ziemlich reich an *Pecten Albertii* und *Myophoria elegans*.

Der Obere Wellenkalk (m_{u2}) beginnt mit Schichten, welche als die Zone der Bänke mit *Terebratula vulgaris* (r) bezeichnet werden. Auf dem klotzigen, blaugrauen, festen Kalk, mit welchem der Untere Wellenkalk in der Regel schliesst, lagert zunächst die untere Terebratelbank. Sie ist durch ihre braungelbe Färbung, ihre oolithische Ausbildung und das oft sehr reichliche Vorkommen von *Terebratula vulgaris* ein recht charakteristischer Horizont. Ihre Mächtigkeit beträgt 1—2 Meter. Durch wulstige Wellenkalkschichten von ihr getrennt ist die etwa 2—3 Meter höher gelegene Terebratelbank, welche der unteren in ihrer petrographischen Ausbildung ziemlich ähnlich, aber häufig heller gefärbt und weniger mächtig ist. Ganz besonders bezeichnend sind für die obere Terebratelbank Encrinitenstielglieder, welche in der unteren sich nur selten finden.

Durch Steinbruchsbetrieb sind die beiden Terebratelbänke sowohl am Langen Rain, als auch südöstlich von Rossdorf mehrfach aufgeschlossen.

Die Zone der Bänke mit *Terebratula vulgaris* wird bedeckt von einer ziemlich mächtigen Lage von flaserigem Wellenkalk, in welchem nur wenige schmale, Petrefacten-führende Bänkchen von untergeordneter Bedeutung auftreten. Erst etwa 20 Meter höher beginnt die Zone der Schaumkalkbänke (γ), eine etwa 10—12 Meter mächtige Schichtenreihe, welche aus gewöhnlich drei schaumig entwickelten Kalkbänken, den eigentlichen Schaumkalkbänken, und zwischengelagertem flaserigen Wellenkalk und in der oberen 2—5 Meter mächtigen Zone aus dünnplattigen, ebenschieferigen Kalkschichten, den Platten mit *Myophoria orbicularis* besteht. Sowohl die Schaumkalkbänke als die Platten mit *Myophoria orbicularis* sind auf Blatt Altenbreitungen nicht deutlich aufgeschlossen; ihr Vorkommen beschränkt sich auf die Gegend östlich von Urnshausen, wo der allerdings ziemlich steil

einfallende Schaumkalk, ebenso wie anderwärts, durch Steinbruchbetrieb vielleicht mit Vortheil gewonnen werden könnte.

Auch südlich von Rossdorf ist der auf dem anstossenden Blatt Oberkatz recht gut aufgeschlossene Schaumkalk in ganz unbedeutender Ausdehnung vorhanden.

Am reichsten an Versteinerungen im Oberen Wellenkalk sind die Terebratel- und Schaumkalkbänke. In den ersteren finden sich ausser der *Terebratula vulgaris*, aus deren Steinkernen sich die Bänke zuweilen ausschliesslich zusammensetzen, am häufigsten: *Spirifer fragilis*, *Ostrea spondyloides*, *Hinnites comtus*, *Pecten discites* und *laevigatus*, *Lima lineata*, *Gervillia socialis* und *costata*, *Mytilus vetustus*, *Cucullaea Beyrichi* (*Arca triasina*), *Nucula elliptica*, *Myophoria elegans* und *laevigata*, *Dentalium torquatum* und *Natica gregaria*. Der Schaumkalk ist charakterisirt durch den Mangel an Brachiopoden; in ihm sind die Myophorien sowohl in vielen Arten, als in zahlreichen Individuen vorhanden; namentlich begegnet man oft der *Myophoria laevigata*, *ovata* und *orbicularis*. Die letztere ist auch sehr bezeichnend für die Platten mit *Myophoria orbicularis*.

Der Untere Muschelkalk liefert in Folge seiner Zusammensetzung aus festen Kalksteinen mit nur wenig Thongehalt einen sehr steinigen, kiesigen Boden, welcher nur dort für die Landwirtschaft nutzbar gemacht werden kann, wo er, wie in der Nähe von Urnshausen und südlich von Rossdorf, mit abgeschwemmten Röthmassen und mit dem aus seiner Verwitterung hervorgegangenen Lehm in genügender Menge vermischt ist. Bergabhänge, welche von Wellenkalk ausschliesslich gebildet werden, sind, da die durch Verwitterung entstehenden lehmigen Bestandtheile durch die Regengüsse weggespült werden und nur der unfruchtbare Kies zurückbleibt, entweder nackt, wie der Lange Rain und der Ostabhang des Horn, oder mit Wald bedeckt, welcher in den tieferen Lagen, wo der Kiesboden hinreichend tiefgründig ist, einen kräftigeren Baumwuchs aufzuweisen vermag. Auf den Höhen gedeihen in Folge der Trockenheit des alle Niederschläge rasch durchlassenden Bodens die gewöhnlichen Waldbäume nur schlecht.

Der **Mittlere Muschelkalk** (mm) ist in der Nähe von Urnshausen und südlich von Rossdorf im Hangenden des Schaum-

kalkes nur in geringer Ausdehnung vorhanden und im Ganzen schlecht aufgeschlossen. Er besteht vorzugsweise aus grauen, weichen, leicht zerfallenden Mergeln, in welchen vielfach gelbe und graue Zellenkalke, wahrscheinlich Rückstände ausgelaugter Gypslager, eingelagert sind.

Diluvium.

Diluvialablagerungen sind besonders im Werrathal und in den kleineren Thälern, welche das Gebiet des feinkörnigen Buntsandsteins zwischen Hohleborn und Uebelrode durchfurchen, in grösserer Ausdehnung vorhanden. Im Werrathal liegen sie nirgends höher als 200, in den Seitenthälern nirgends höher als 100 Decimalfuss über der Thalsohle. Sie sind Bildungen, welche zur Zeit, als die Thäler noch nicht bis zu ihrer jetzigen Tiefe eingeschnitten waren, in der gleichen Weise zum Absatz gelangten, wie heutigen Tages die Schotter und Lehme in der Thalsohle. So finden sich die Geschiebe- und Schotterablagerungen vorzugsweise da, wo das Gefälle ein stärkeres war, die Lehmlagerungen (**d**) aber dort, wo die langsamer strömenden Gewässer die im oberen Laufe mitgerissenen Schlamm Massen nicht mehr zu tragen vermochten, oder dort, wo in Folge starker Niederschläge im oberen oder in Folge einer Stauung im unteren Laufe des Flusses das trübe, schlammbeladene Hochwasser die Thalsohle überfluthete. Häufig ruhen dementsprechend die Lehm bildungen, wie sich solche besonders nordwestlich von Uebelrode, aber auch an der Westgrenze der Section bei Urnshausen finden, auf einer Schotterunterlage; seltener enthalten die Schottermassen lehmige und sandige Zwischenlagen, welche an einzelnen Stellen auch wohl zu wirklichen Sand- und Lehmdecken anschwellen.

Die Zusammensetzung der Schotterablagerungen ist in den verschiedenen Flussgebieten eine verschiedene. Die von der Werra abgesetzten Massen, die Werraschotter (**d₁**), entstammen grösstentheils dem Thüringer Walde und unterscheiden sich durch den Reichthum an Porphy-, Quarzit- und Granitgeschieben sehr wesentlich von den Schotterbildungen, welche bei Urnshausen und nordwestlich von Uebelrode fast ausschliesslich aus Geschieben in

der Nähe anstehender einheimischer Gesteine (**d**₂), besonders aus Sandsteinen, auch wohl aus Basalt und Muschelkalk, bestehen. Nur die unbedeutenden Schottermassen, welche der bei Altenbreitungen in die Werra mündende, von Osten aus dem benachbarten krystallinischen Thüringer Wald herabkommende Bach abgesetzt hat, gleichen in ihrer petrographischen Zusammensetzung dem Werraschotter.

Das Diluvium des Werrathals, gewöhnlich Geschiebeablagerungen mit untergeordneten lehmigen und sandigen Zwischenschichten, lagert nicht, wie in dem oberen Werrathale, etwa in der Umgegend von Meiningen, auf zwei durch steile Böschung von einander getrennten Terrassen; es lässt sich daher auf Blatt Altenbreitungen nicht wohl eine höher über der Thalsohle gelegene Diluvialbildung, welche einer älteren Erosionsepoche entspricht, von einer tieferen, jüngeren Diluvialterrasse unterscheiden. Vielmehr hat, wie die Ausbreitung des Werraschotters bei Grumbach beweist, die Werra bei der Auswaschung ihres jetzigen Thales in jedem Niveau Schotterabsätze zurückgelassen. Dagegen gehören die Schotterbildungen, welche nördlich von Lengefeld ungefähr 200 Decimalfuss über dem Werraspiegel bei Salzungen liegen, zu den ältesten von der Werra abgesetzten Diluvialgebilden.

Ihnen vielleicht gleichalterig, möglicherweise auch noch älter, dürften die Lehmlagerungen (**d**) sein, welche sich zwischen Urnshausen und Rossdorf im Gebiet des Mittleren Buntsandsteins, ziemlich hoch über der Thalsohle finden. Dass sie sich nicht durch Zersetzung von thonigen Zwischenschichten an Ort und Stelle gebildet haben, sondern ihr Material aus fließendem Wasser zum Absatz gelangte, scheint aus dem Gehalt an Basaltgeschieben hervorzugehen.

Einen von den gewöhnlichen Diluvialbildungen etwas abweichenden Charakter, besonders hinsichtlich der petrographischen Beschaffenheit, zeigen Ablagerungen (**db**), welche nördlich von Rosa nicht hoch über der Thalsohle gelegen sind. Unter einer etwa 2 Meter starken Decke von Sandsteinschotter folgt, 2 bis 3 Meter mächtig, gelber und weisser Sand und sandiger Lehm, und unter diesem treten der Reihe nach blaue sandige Letten

mit Einlagerungen einer blätterigen Moorkohle, dunkle, blaue und gelbe Töpferthone, und als tiefste aufgeschlossene Lage ein weisser, von sog. Eisenschalen durchzogener Sand mit einzelnen Geröllen von Sandstein und Quarz hervor. Die Mächtigkeit der Letten und Töpferthone mag 3 bis 4 Meter betragen; das Liegende des weissen Sandes ist nicht aufgeschlossen. Das Auftreten dieser Bildungen nicht hoch über der Thalsohle eines unzweifelhaften Erosionsthals, dessen Vertiefung bis zu seiner jetzigen Sohle sicher erst in der Diluvialzeit erfolgt ist, spricht gegen ihre Deutung als Tertiär, so sehr auch die petrographische Ausbildung an dieses erinnert.

Mit dem jüngsten diluvialen Werraschotter nahezu gleichalterig ist ein etwas sandiger Lehm, welcher sich am Rande der kleinen Thalmulde hinter dem Graimar westlich von Altenbreitungen findet. Durch die Führung von Landschnecken, wie *Succinea oblonga*, *Pupa muscorum* und *Helix pulchella*, nähert er sich dem Löss.

Alluvium.

Alluvial sind die Ablagerungen in dem ebenen Thalboden der Flüsse. Sie bestehen wesentlich aus Schotter-, Sand- und Lehm-bildungen. Diejenigen Anschwemmungen, welche in dem gegenwärtigen Ueberschwemmungsgebiete liegen und noch in fortschreitender Bildung und Umbildung begriffen sind, werden als **Jüngeres Alluvium (a)** gegenübergestellt dem Aelteren Alluvium, welches, etwas über der ebenen Thalsohle erhaben, von dem gewöhnlichen Hochwasser nicht mehr erreicht wird. Eine scharfe Trennung zwischen den gleichartigen Bildungen des Aelteren und Jüngeren Alluviums ist häufig ganz unmöglich; doch ist zu bemerken, dass das öfteren Ueberschwemmungen ausgesetzte Gebiet des Jüngeren Alluviums von Wiesen, das etwas höher gelegene Aeltere Alluvium meist von Ackerfeld bedeckt ist. Auch die Abgrenzung des Alluviums gegen ältere Bildungen kann schwierig werden, wenn Diluvialablagerungen sich bis zur Thalsohle herabziehen und Abschwemmungen stattgefunden haben, der Art, dass das Gehänge ohne sichtbaren Absatz im Terrain ganz allmählich in die Thalniederung sich verflacht. Solche Erscheinungen werden

sowohl auf der rechten Seite der Werra, als in den kleinen Seitenthälern vielfach beobachtet.

Das Aeltere Alluvium begleitet den Lauf der Werra auf beiden Seiten des Thales zwischen Frauenbreitungen und Immelborn. Es gliedert sich in Schotterablagerungen, welche von der Werra in früherer Zeit abgesetzt worden sind (a_{s1}) und in der petrographischen Zusammensetzung dem diluvialen Werraschotter vollkommen gleichen, und in Sand- und Schotterbildungen, welche den kleinen Seitenthälern bei ihrer Ausmündung in das Hauptthal vorgelagert sind und lediglich aus einheimischem Gesteinsmaterial (as) bestehen. Die letzteren bedecken zuweilen den Werraschotter und sind dann jünger als dieser. Auch bringen da, wo grössere Wassermengen mit starkem Gefälle aus den Seitenthälern heraustreten, dieselben noch fortwährend weitere Geröll- und Sandmassen mit, welche als flache Schuttkegel und Deltabildungen (as) oft ziemlich weit die älteren alluvialen Schotter bedecken, ohne dass eine scharfe Grenze zwischen den älteren und jüngeren Ablagerungen zu ziehen wäre. Beiderlei Bildungen, die älteren einheimischen Schotter und Sande, und die jüngeren Schuttkegel sind deshalb nicht von einander getrennt worden. Auf der rechten Seite der Werra bestehen sie, als Ablagerungen von Gewässern, welche zum Theil ihren Ursprung im benachbarten krystallinischen Thüringer Wald nehmen, wesentlich aus Geschieben von Granit, Gneiss und Porphy, vermengt mit Sandstein, Sand und sandigem Lehm; auch geschiebefreier Sand und Lehm ist an einzelnen Stellen zum Absatz gelangt. Ihre petrographische Beschaffenheit ist demnach der des Werraschotters sehr ähnlich und eine scharfe Unterscheidung von diesem kann ohne grosse Schwierigkeit nicht durchgeführt werden. Anders ist es mit den Deltabildungen auf der linken Seite der Werra. Diese bestehen, entsprechend dem geologischen Aufbau des Landes westlich von der Werra, aus Sand und Lehm, gemischt mit Geschieben von Buntsandstein und allenfalls noch von Basalt.

Die aus der Zertrümmerung und Verwitterung der anstehenden Gesteine entstandenen Ablagerungen und die Abschwemmungen,

welche von den Gehängen stattgefunden haben, der sog. Gehängeschutt, sind, obwohl sie oft in beträchtlicher Mächtigkeit die anstehenden Schichten bedecken und dann für die Wald- und Feldcultur von Wichtigkeit sind, auf der Karte nicht berücksichtigt worden. Nur die grösseren Muschelkalkmassen, welche an den Röthabhängen am Horn und am Nebelberg bei Rossdorf beobachtet werden, sind dann, wenn sie noch deutlich den Schichtenzusammenhang erkennen lassen, zur Auszeichnung gelangt (am). Sie haben sich zum Theil schon in sehr früher, voralluvialer Zeit von den steilen Muschelkalkabhängen als Bergstürze losgelöst und sind auf dem unterliegenden Röth allmählich thalabwärts geglitten.

Auch die Verbreitung der basaltischen Schuttmassen, welche sich wesentlich auf die Umgebung der Basaltberge beschränkt, ist angedeutet. Der Beginn ihrer Entstehung fällt in eine weit zurückliegende Zeit. Als die vulcanische Thätigkeit der Rhön in der Miocänzeit ihr Ende erreicht hatte, war der ganze westliche bezw. südwestliche Theil des Blattes Altenbreitungen von harten Basaltmassen bedeckt, und diese mussten erst durchragt und zerstückelt werden, ehe die unterliegenden weicheren Schichten eine Abtragung in grösserem Maassstabe erfahren konnten. Gewaltige basaltische Massen wurden damals zerstört und sind im Laufe der nachfolgenden Zeit der Zertrümmerung anheimgefallen; nur ein kleiner Theil derselben ist in dem Gehängeschutt der vollständigen Auflösung und Zersetzung entgangen.

An der Stoffelskuppe haben die basaltischen Geröllmassen ihre grösste Verbreitung; sie haben auf weite Erstreckung die anstehenden Schichten vollständig den Blicken entzogen und erwecken dadurch die Vorstellung von einem viel grösseren Umfang der anstehenden Basaltmassen, als dieselben ihn wirklich besitzen. Auch am Horn und am Bles verbreiten sich die Basaltgerölle über grosse Flächen. Die wechselnde Dichte der Basaltbeschotterung ist auf der Karte durch eine entsprechend engere oder weitere Punktirung zum Ausdruck gebracht.

Eruptivgesteine.

Basalt. Der Basalt ist an 9 Punkten im westlichen Theil des Blattes anstehend beobachtet worden. Aber nur an der Stoffels-

kuppe, dem Horn und dem Bless macht er sich auch durch die charakteristische kegelförmige Gestalt der Berge schon von Weitem bemerklich. Die übrigen Basaltvorkommnisse bilden vereinzelte, zum Theil in keiner Weise auffällige und über ihre Umgebung nur wenig hervorragende Kuppen und Rücken; 3 liegen nördlich vom Blessberg, 2 nordwestlich von Hohleborn, und ein jetzt kaum noch sichtbares gangförmiges Vorkommen befindet sich nahe bei Rossdorf. An den drei erstgenannten Bergen bildet der Basalt nur die Höhen und besitzt horizontal wie vertical eine so geringe Ausdehnung, dass dieselbe in gar keinem Verhältniss steht zu den massenhaft angehäuften Basaltgeröllen rings um die Kuppen. Nach der ganzen Art des Auftretens des Basaltes ist man berechtigt anzunehmen, dass ehemals eine weitverbreitete Basaltdecke vorhanden war, welche jetzt bis auf wenige unbedeutende Ueberreste verschwunden ist.

Der Basalt*) des Horn hat eine grosse Aehnlichkeit mit den auf dem südlich angrenzenden Blatt Oberkatz verbreiteten Basalten, von welchen Gerölle sich nordwärts bis nach Rossdorf und Wiesenthal verfolgen lassen. Er ist dunkelgrau und dicht; nur von Olivin und Augit sind grössere Einsprenglinge mit blossem Auge bemerkbar. Unter dem Mikroskop löst sich die Grundmasse auf in ein Gewebe von vorwiegendem Augit, mehr zurücktretendem, leistenförmig ausgebildetem Plagioklas, Magnetit und Nephelin oder einer dem Nephelin in ihrer chemischen Zusammensetzung nahe stehenden Substanz. Demzufolge gehört der Basalt zu der Gruppe der **Basanite (Bb)**.

Der Basalt der Stoffelskuppe ist, wie die mikroskopische Untersuchung lehrt, insofern abweichend ausgebildet, als der Plagioklas in grösseren, nicht leistenförmigen Krystallen ohne scharfe ebenflächige Begrenzung auftritt, und Nephelin nicht vorhanden ist. Darnach würde dieses Gestein zu den Feldspathbasalten (**Bf**) zu stellen sein. Auf der Spitze des Berges wurden Handstücke gesammelt, welche einem dunklen Magmabasalt (Limburgit) entsprechen, also keinen auskrystallisirten Feldspath enthalten.

*) Ausführlichere Mittheilungen über die Basalte der Section Altenbreitungen finden sich in dem Jahrbuch der geolog. Landesanstalt für 1880, S. 148 ff.

Der Basalt des Blessbergs, äusserlich dem vom Horn und von der Stoffelskuppe ganz gleich, ist der mikroskopischen Untersuchung zufolge Nephelinbasalt (**B_n**). Die Grundmasse, in welcher mit blossen Auge wahrnehmbare Olivin- und Augitkrystalle eingesprengt liegen, besteht aus Augit, Nephelin und Magnetit. Aehnlich beschaffen ist der Basalt von dem kurzen Rücken zwischen dem Gipfel des Bless und dem Blesshaus, von dem sogenannten Kleinen Bless, welcher gangförmig den Mittleren Buntsandstein durchsetzt, die Schieferthone zwischen den Sandsteinbänken in seinem Contact verändert hat, und mit einem dünnen Mantel von tuffartigen Gesteinen und einer aus Basalt und Sandstein bestehenden Breccie, einer anderwärts wohl auch mit der Bezeichnung Reibungcongglomerat belegten Bildung, umgeben ist. Durch einen geringen Feldspathgehalt, welcher ihn der Gruppe der Basanite etwas näher bringt, unterscheidet sich dieser Basalt von dem Gestein der Hauptkuppe. Auch die beiden Basaltvorkommen des Hunnkopfes, welche auf der gleichen, fast südnördlichen Streichungslinie, wie der Gang am kleinen Bless, gelegen sind, lassen sich mineralogisch von dem Blessbasalt nicht unterscheiden. An den letzterwähnten beiden Punkten hat der Basalt den feinkörnigen Sandstein durchbrochen und an der Berührungsfläche Veränderungen in der Absonderung und eine theilweise Frittung des Sandsteins hervorgerufen; durch Steinbrüche sind die Contacterscheinungen recht deutlich aufgeschlossen.

Die drei Basaltvorkommnisse nördlich vom Bless entsprechen ohne Zweifel Eruptionscanälen, durch welche der Basalt aufstieg, um sich stromartig über die Sedimentärschichten bis zum Bless hin zu ergiessen. Von der ganzen Basaltmasse ist aber Alles bis auf die kleine Decke am Bless und die 3 zur Tiefe niedersetzenden Basaltwurzeln erodirt.

Was die Basalte in der Nordwestecke des Blattes, am Hundskopf bei Salzungen (bezw. Hohleborn), anlangt, so sind sie in ihrer mineralischen Zusammensetzung dem Basalt von dem Horn durchaus gleich und daher als Basanit (**B_b**) zu bezeichnen. Sie bieten, in Steinbrüchen gut aufgeschlossen, interessante Erscheinungen in dem Contact mit dem Buntsandstein, Frittung desselben und Ab-

sonderung in säulige Massen. Die südliche, etwa 80 Meter breite stockförmige Masse ist noch von einem Mantel tuffartiger Gebilde, einem sogenannten Reibungsconglomerat, umgeben. Beide Vorkommen liegen zu weit entfernt, als dass man sie als die Eruptionscanäle ansehen könnte, aus welchen diejenigen Basaltmassen hervorgedrungen sind, von welchen in dem Horn die letzten Spuren sich erhalten haben.

Auch der kleine Basaltgang, welcher in einem Hohlwege nordöstlich von Rossdorf dicht am Dorfe i. J. 1886 noch beobachtet werden konnte, jetzt nach Zuschüttung dieses Weges aber nicht mehr sichtbar sein dürfte, kann nicht wohl mit einer der benachbarten Basaltdecken in directe Verbindung gebracht werden. Es liegt vielmehr in diesem Basaltvorkommen das obere Ende eines Ganges oder einer Apophyse vor, welches nur die tiefsten durch den Hohlweg aufgeschlossenen Buntsandsteinlagen noch gerade durchbrochen hat, aber nicht mehr in die höheren Schichten derselbst eingedrungen ist, in diesen auch keine merklichen Störungen, Aufbiegungen, Zerklüftungen oder andere Druckerscheinungen, hervorgerufen hat. Das Gestein ist ein sehr zersetzter, dichter limburgitähnlicher Basalt.

	Mark
Lieferung 24. Blatt Tennstedt, Gebese, Gräfen-Tonna, Andisleben . . .	8—
» 25. » Mühlhausen, Körner, Ebeleben	6—
» 26. » † Cöpenick, Rüdersdorf, Königs-Wusterhausen, Alt-Hartmannsdorf, Mittenwalde, Friedersdorf	12—
» 27. » Gieboldehausen, Lauterberg, Duderstadt, Gerode . .	8—
» 28. » Osthausen, Kranichfeld, Blankenhain, Cahla, Rudolstadt, Orlamünde	12—
» 29. » † Wandlitz, Biesenthal, Grünthal, Schönerlinde, Bernau, Werneuchen, Berlin, Friedrichsfelde, Alt-Landsberg, sämmtlich mit Bohrkarte und Bohrregister . .	27—
» 30. » Eisfeld, Steinheid, Spechtsbrunn, Meeder, Neustadt an der Heide, Sonneberg	12—
» 31. » Limburg, *Eisenbach (nebst 1 Lagerstättenkarte), Feldberg, Kettenbach (nebst 1 Lagerstättenkärtchen), Idstein	12—
» 32. » † Calbe a. M., Bismark, Schinne, Gardelegen, Klinke Lüderitz. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18—
» 33. » Schillingen, Hermeskeil, Losheim, Wadern, Wahlen, Löbach. (In Vorbereitung).	
» 34. » † Lindow, Gr.-Mutz, Klein-Mutz, Wustrau, Beetz, Nassenheide. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . .	18—
» 35. » † Rhinow, Friesack, Brunne, Rathenow, Haage, Ribbeck, Bamme, Garlitz, Tremmen. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	27—
» 36. » Hersfeld, Friedewald, Vacha, Eiterfeld, Geisa, Lengsfeld	12—
» 37. » Altenbreitungen, Wasungen, Oberkatz (nebst 1 Profiltafel), Meiningen, Helmshausen (nebst 1 Profiltafel)	10—
» 38. » † Hindenburg, Sandau, Strodehne, Stendal, Arneburg, Schollene. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . .	18—

II. Abhandlungen zur geologischen Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten.

	Mark
Bd. I, Heft 1. Rüdersdorf und Umgegend, eine geognostische Monographie, nebst 1 Taf. Abbild. von Verstein., 1 geogn. Karte und Profilen; von Dr. H. Eck	8—
» 2. Ueber den Unteren Keuper des östlichen Thüringens, nebst Holzschn. und 1 Taf. Abbild. von Verstein.; von Prof. Dr. E. E. Schmid	2,50
» 3. Geogn. Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden in der Gegend nördlich von Halle a. S., nebst 1 gr. geogn. Karte, 1 geogn. Uebersichtsblättchen, 1 Taf. Profile und 16 Holzschn.; von Dr. H. Laspeyres	12—
» 4. Geogn. Beschreibung der Insel Sylt, nebst 1 geogn. Karte, 2 Taf. Profile, 1 Titelbilde und 1 Holzschn.; von Dr. L. Meyn	8—
Bd. II, Heft 1. Beiträge zur fossilen Flora. Steinkohlen-Calamarien, mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fructificationen, nebst 1 Atlas von 19 Taf. und 2 Holzschn.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	20—
» 2. † Rüdersdorf und Umgegend. Auf geogn. Grundlage agronomisch bearbeitet, nebst 1 geogn.-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth	3—
» 3. † Die Umgegend von Berlin. Allgem. Erläuter. z. geogn.-agronomischen Karte derselben. I. Der Nordwesten Berlins, nebst 10 Holzschn. und 1 Kärtchen; von Prof. Dr. G. Berendt	3—
» 4. Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes, nebst 1 Atlas von 36 Taf.; von Dr. E. Kayser	24—

(Fortsetzung auf dem Umschlage!)

Publicationen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt.

Die mit † bezeichneten Karten u. Schriften sind in Commission bei Paul Parey hier; alle übrigen in Commission bei der Simon Schropp'schen Hoflandkartenhandlung (J. H. Neumann) hier erschienen.

I. Geologische Specialkarte von Preussen u. den Thüringischen Staaten.

Im Maafsstabe von 1 : 25000.

(Preis { für das einzelne Blatt nebst 1 Heft Erläuterungen . . . 2 Mark.)
 » » Doppelblatt der mit obigem † bez. Lieferungen 3 »
 » » » » übrigen Lieferungen 4 »)

	Mark
Lieferung 1. Blatt Zorge, Benneckenstein, Hasselfelde, Ellrich, Nordhausen*), Stolberg	12 —
» 2. » Buttstedt, Eckartsberga, Rosla, Apolda, Magdala, Jena*)	12 —
» 3. » Worbis, Bleicherode, Hayn, Ndr.-Orschla, Gr.-Keula, Immenrode	12 —
» 4. » Sömmerda, Cölleda, Stötternheim, Neumark, Erfurt, Weimar	12 —
» 5. » Gröbzig, Zörbig, Petersberg	6 —
» 6. » Ittersdorf, *Bouss, *Saarbrücken, *Dudweiler, Lauterbach, Emmersweiler, Hanweiler (darunter 3 * Doppelblätter)	20 —
» 7. » Gr.-Hemmersdorf, *Saarlouis, *Heusweiler, *Friedrichsthal, *Neunkirchen (darunter 4 * Doppelblätter) . .	18 —
» 8. » Waldkappel, Eschwege, Sontra, Netra, Hönebach, Gerstungen	12 —
» 9. » Heringen, Kelbra nebst Blatt mit 2 Profilen durch das Kyffhäusergebirge sowie einem geogn. Kärtchen im Anhang, Sangerhausen, Sondershausen, Frankenhäusen, Artern, Greussen, Kindelbrück, Schillingstedt	20 —
» 10. » Wincheringen, Saarburg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig	12 —
» 11. » † Linum, Cremmen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck	12 —
» 12. » Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg	12 —
» 13. » Langenberg, Grossenstein, Gera, Ronneburg	8 —
» 14. » † Oranienburg, Hennigsdorf, Spandow	6 —
» 15. » Langenschwalbach, Platte, Königstein, Eltville, Wiesbaden, Hochheim	12 —
» 16. » Harzgerode, Pansfelde, Leimbach, Schwenda, Wippra, Mansfeld	12 —
» 17. » Roda, Gangloff, Neustadt, Triptis, Pörmitz, Zeulenroda	12 —
» 18. » Gerbstedt, Cönnern, Eisleben, Wettin	8 —
» 19. » Riestedt, Schraplau, Teutschenthal, Ziegelroda, Querfurt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg	18 —
» 20. » † Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter 2 * mit Bohrkarte und Bohrregister)	16 —
» 21. » Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen	8 —
» 22. » † Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch	12 —
» 23. » Ermschwerd, Witzhausen, Grossalmerode, Allendorf (die beid. letzteren m. je 1 Profiltaf. u. 1 geogn. Kärtch.)	10 —

*) (Bereits in 2. Auflage).

	Mark
Bd. III, Heft 1. Beiträge zur fossilen Flora. II. Die Flora des Rothliegenden von Wünschendorf bei Lauban in Schlesien, nebst 3 Taf. Abbild.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	5 —
» 2. † Mittheilungen aus dem Laboratorium f. Bodenkunde d. Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin; von Dr. E. Laufer und Dr. F. Wahnschaffe	9 —
» 3. Die Bodenverhältnisse der Prov. Schleswig-Holstein als Erläut. zu der dazu gehörigen Geolog. Uebersichtskarte von Schleswig-Holstein; von Dr. L. Meyn. Mit Anmerkungen, einem Schriftenverzeichniss und Lebensabriss des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt	10 —
» 4. Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens, nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze	14 —
Bd. IV, Heft 1. Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide, I. Glyptostoma (Latistellata), nebst 7 Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter	6 —
» 2. Monographie der Homalonotus-Arten des Rheinischen Unterdevon, mit Atlas von 8 Taf.; von Dr. Carl Koch. Nebst einem Bildniss von C. Koch und einem Lebensabriss desselben von Dr. H. v. Dechen	9 —
» 3. Beiträge zur Kenntniss der Tertiärflora der Provinz Sachsen, mit 2 Holzschn., 1 Uebersichtskarte und einem Atlas mit 31 Lichtdrucktafeln; von Dr. P. Friedrich	24 —
» 4. Abbildungen der Bivalven der Casseler Tertiärbildungen von Dr. O. Speyer nebst dem Bildniss des Verfassers, und mit einem Vorwort von Prof. Dr. A. v. Koenen	16 —
Bd. V, Heft 1. Die geologischen Verhältnisse der Stadt Hildesheim, nebst einer geogn. Karte; von Dr. Herm. Roemer	4,50
» 2. Beiträge zur fossilen Flora. III. Steinkohlen-Calamarien II, nebst 1 Atlas von 28 Tafeln; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	24 —
» 3. † Die Werder'schen Weinberge. Eine Studie zur Kenntniss des märkischen Bodens von Dr. E. Laufer. Mit 1 Titelbilde, 1 Zinkographie, 2 Holzschnitten und einer Bodenkarte	6 —
» 4. Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens, nebst 2 vorläufigen geogn. Uebersichtskarten von Ostthüringens; von Prof. Dr. K. Th. Liebe	6 —
Bd. VI, Heft 1. Beiträge zur Kenntniss des Oberharzer Spiriferensandsteins und seiner Fauna, nebst 1 Atlas mit 6 lithogr. Tafeln, von Dr. L. Beushausen	7 —
» 2. Die Trias am Nordrande der Eifel zwischen Commern, Zülpich und dem Roerthale. Von Max Blanckenhorn. Mit 1 geoglostischen Karte, 1 Profil- und 1 Petrefakten-Tafel	7 —
» 3. Die Fauna des samländischen Tertiärs. Von Dr. Fritz Noetling. I. Theil. Lieferung 1: Vertebrata. Lieferung II: Crustacea und Vermes. Lieferung VI: Echinodermata. Nebst Tafelerklärungen und zwei Texttafeln. Hierzu ein Atlas mit 27 Tafeln	20 —
» 4. Die Fauna des samländischen Tertiärs. Von Dr. Fritz Noetling. II. Theil. Lieferung III: Gastrozoa. Lieferung IV: Pelecypoda. Lieferung V: Bryozoa. Schluss: Geologischer Theil. Hierzu ein Atlas mit 12 Tafeln	10 —

	Mark
Bd. VII, Heft 1. Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg, mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Von Dr. Felix Wahnschaffe. Mit einer Karte in Bunt- druck und 8 Zinkographien im Text.	5 —
» 2. Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs und ihre Uebereinstimmung mit den Tiefbohr- ergebnissen dieser Gegend von Prof. Dr. G. Berendt. Mit 2 Tafeln und 2 Profilen im Text	3 —
» 3. Untersuchungen über den inneren Bau westfälischer Carbon-Pflanzen. Von Dr. Johannes Felix. Hierzu Tafel I—VI. — Beiträge zur fossilen Flora, IV. Die Sigillarien der preussischen Steinkohlenegebiete. I. Die Gruppe der Favularien, übersichtlich zusammengestellt von Prof. Dr. Ch. E. Weiss. Hierzu Tafel VII—XV (1—9). — Aus der Anatomie lebender Pteridophyten und von Cycas revoluta. Vergleichsmaterial für das phytopalaeontologische Studium der Pflanzen-Arten älterer Formationen. Von Dr. H. Potonié. Hierzu Tafel XVI—XXI (1—6)	20 —
» 4. Beiträge zur Kenntniss der Gattung Lepidotus. Von Prof. Dr. W. Brauco in Königsberg i./Pr. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—VIII	12 —
Bd. VIII, Heft 1. † (Siehe unten No. 8.)	
» 2. Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dörnten nördlich Goslar, mit besonderer Be- rücksichtigung der Fauna des oberen Lias. Von Dr. August Denckmann in Marburg. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—X	10 —
» 3. Geologie der Umgegend von Haiger bei Dillenburg (Nassau). Nebst einem palaeontologischen Anhang. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 1 geognostische Karte und 2 Petrefacten-Tafeln	3 —

III. Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt und Bergakademie.

	Mark
Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt u. Bergakademie für das Jahr 1880. Mit geogn. Karten, Profilen etc.	15 —
Dasselbe für die Jahre 1881—1887. Mit dgl. Karten, Profilen etc. 7 Bände, à Band	20 —

IV. Sonstige Karten und Schriften.

	Mark
1. Höhenschichtenkarte des Harzgebirges, im Maafsstabe von 1:100000	8 —
2. Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges, im Maafsstabe von 1:100000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen	22 —
3. Aus der Flora der Steinkohlenformation (20 Taf. Abbild. d. wichtigsten Steinkohlenpflanzen m. kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	3 —
4. Dr. Ludwig Meyn. Lebensabriss und Schriftenverzeichniss desselben; von Prof. Dr. G. Berendt. Mit einem Lichtdruckbildniss von L. Meyn	2 —
5. Geologische Karte der Umgegend von Thale, bearb. von K. A. Lossen und W. Dames. Maafsstab 1:25000	1,50
6. Geologische Karte der Stadt Berlin im Maafsstabe 1:15000, geolog. aufgenommen unter Benutzung der K. A. Lossen'schen geol. Karte der Stadt Berlin durch G. Berendt	3 —
7. † Geognostisch-agronomische Farben-Erklärung für die Kartenblätter der Umgegend von Berlin von Prof. Dr. G. Berendt	0,50
8. † Geologische Uebersichtskarte der Umgegend von Berlin im Maass- stab 1:100000, in 2 Blättern. Herausgegeben von der Königl. Preuss. Geolog. Landesanstalt. Hierzu als »Bd. VIII, Heft 1« der vorstehend genannten Abhandlungen: Geognostische Beschreibung der Umgegend von Berlin von G. Berendt und W. Dames unter Mitwirkung von F. Klockmann	12 —