Erläuterungen

zur

geologischen Specialkarte

von

Preussen

und

den Thüringischen Staaten.

XXXVI. Lieferung.

Gradabtheilung 69, No. 16.

Blatt Geisa.

BERLIN.

In Commission bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.

(J. H. Neumann.)

1888.

Blatt Geisa.

Gradabtheilung **69** (Breite $\frac{51^0}{50^0}$, Länge $27^0|28^0$), Blatt No. **16.**

Geognostisch bearbeitet durch **A. von Koenen**
1876—1880.

Das Blatt Geisa enthält einen Theil der nördlichen Ausläufer des Rhöngebirges. Auf seiner östlichen Hälfte wird das Blatt von der Ulster, einem Zuflusse der Werra, durchflossen; in die Ulster ergiessen sich nur einige wenig bedeutende Bäche, auf der linken Seite die Geisa, die Taft mit dem Ried und der Mannsbach; auf der rechten Seite der Bremer Bach, die Bermbach und die Mosa.

Tief eingeschnitten sind die Thäler nur zum Theil da, wo ein Muschelkalkrücken durchschnitten wird, oder wo der Mittlere Buntsandstein die Thalränder bildet, wie zwischen Pferdsdorf und Wenigentaft resp. Hütterode. Meistens fliessen die Gewässer aber im Gebiete des Röth und haben dann in der Regel breite, langsam sich abflachende Thäler.

Die Oberflächenbeschaffenheit ist eine sehr verschiedenartige; im südwestlichen Theile des Blattes liegen ganz wie in der hohen Rhön eine Anzahl von Basalt- und Tephritkegeln nahe an einander, während auf dem übrigen Theile des Blattes nur noch wenige Basaltkuppen, wie der Schleitsberg, der Stanndorfsberg, der Ulsterberg und der Soisberg sich aus den sedimentären Schichten erheben.

Ihre jetzige Gestalt verdankt die Gegend zunächst allerlei Dislokationen, dann der Auswaschung, welche theils vor, theils nach

dem Empordringen des Basaltes enorme Gesteinsmassen hinweggeführt hat.

Es befindet sich Wald besonders an den steileren Abhängen, zumal um die Basaltkuppen, und auf einigen sterilen Muschelkalkplateaus, wie dem Steiger, dem Helleberg, dem Kirschberg, Hummelsberg, Hainberg, Ollerberg, dem Buchenberg und der Grasburg, und endlich auf den Sandstein-Flächen, dem Lindig und dem Siffig.

Der Rest des Blattes ist vorwiegend mit Acker bedeckt, nur die feuchteren Stellen, oft bis hoch an den Bergen hinauf, namentlich aber die Thalsohlen und sonstige Einsenkungen des Bodens tragen Wiesen.

Im Gebiete des Blattes Geisa treten auf:

der Mittlere oder grobkörnige Buntsandstein,
der Obere Buntsandstein oder Röth,
der Muschelkalk in allen seinen Gliedern,
der Untere Keuper oder die Lettenkohlengruppe,
vom Mittleren Keuper der Gypskeuper,
das Tertiär- oder Braunkohlengebirge, sowie Basalt- und Tephrittuff,
Basalt und Phonolith und endlich
Diluvial- und Alluvialbildungen.

Im Grossen und Ganzen fallen die Schichten von Nordosten nach Südwesten ein, so dass die ältesten Schichten im Nordosten des Blattes, die jüngsten im Südwesten zu suchen wären; es treten aber auf Blatt Geisa eine Reihe von Verwerfungen und mehrere Sättel und Mulden auf, durch welche die Lagerung der Schichten nicht unbedeutend modificirt wird.

Die Sättel und Mulden laufen theils von Südosten nach Nordwesten, theils von Südwesten nach Nordosten. Ersteres ist der Fall bei dem breiten Sattel, welcher etwa in der Richtung über Geisa, Grüsselbach, Treischfeld fortstreicht, und einem anderen, der über Mosa und Pferdsdorf geht, während ein flacher, breiter Sattel über Grossentaft und Pferdsdorf die letztere Richtung hat.

Sehr beträchtliche Störungen werden durch Verwerfungen hervorgebracht, welche freilich bei den mangelhaften Aufschlüssen

sich nur selten mit Sicherheit auf grössere Entfernungen verfolgen lassen.

Ueber das ganze Blatt Geisa läuft eine Versenkung fort, welche an seinem Ostrande südlich von Bremen beginnt und auf welcher die Dörfer Borsch, Soisdorf, Unterufhausen und Oberufhausen liegen. Dieselbe verläuft von hier aus mehr nördlich, zunächst über Schenklengsfeld durch das Solzthal, nur durch dieses markirt, bis Oberrode und dann wieder sehr deutlich mehr nach Westen weit über Hersfeld hinaus. Es ist dies genau genommen eine Kluft, in welche die Gebirgsschichten — fast durchgehends Muschelkalk — zum Theil von einer oder von beiden Seiten einfach hineingestürzt sind, wie zwischen Treischfeld und der Buchenmühle, südwestlich Wenigentaft, und nach welcher sich die Schichten von beiden Seiten ziemlich steil gesenkt haben, doch von Nordnordosten meist steiler als von Südsüdwesten.

Dass diese Störung der regelmässigen Lagerung mit dem Empordringen des Basaltes in Verbindung zu bringen ist, geht daraus hervor, dass in der Mitte derselben ein Basaltgang auf dem »Hauck« zwischen Buttlar und Grüsselbach in derselben Richtung nahe an 1000 Schritt weit fortläuft. Parallel mit der Hauptspalte sind stellenweise mehrere andere Spalten entstanden, wie ja auch nicht anzunehmen ist, dass die festen Muschelkalkbänke ohne Zerreissung sich so plötzlich und so steil hätten senken können. Die Versenkung wechselt mehrfach ihre Richtung, zwar unbedeutend, aber doch genug, um eine Fältelung der Schichten an ihren Rändern zu verursachen.

Auf beiden Seiten wird die Hauptspalte begleitet von einer oder mehreren anderen Spalten, welche nach Westen oder Nordwesten immer mehr divergiren und theilweise schon zwischen Oberufhausen und Unterweisenborn durch eine quer hindurch, auf den Basaltkegel von Fürsteneck zu, laufende Spalte abgeschnitten werden.

Jene ziemlich parallel laufenden Klüfte klaffen zum Theil ziemlich weit und sind mit Gesteinen des Mittleren oder auch Oberen Muschelkalkes ausgefüllt; die letzteren konnten auf der Karte wegen zu geringer Mächtigkeit theilweise nicht angegeben

werden. Zwischen den parallel laufenden Spalten finden sich besonders in der Gegend von Soisdorf eine Reihe von Querspalten, welche meistens mit den schmalen Schluchten oder Bachthälern zusammenfallen.

Eine kleine Versenkung findet sich auch nördlich vom Fischerhof, zwischen Geisa und Grüsselbach, wo neben einem kleinen Basaltpunkte Gesteine des Mittleren und Oberen Muschelkalk auftreten.

In einer Versenkung liegt ferner, nördlich und östlich an Oberen Muschelkalk grenzend, der Tephrittuff südwestlich von Rasdorf. Von dessen östlicher Grenze und dem Dachberge scheinen mehrere parallellaufende Verwerfungen über Rasdorf resp. westlich an Rasdorf vorbei nach Norden zu laufen.

Eine bedeutende Verwerfung läuft ferner zwischen Wiesenfeld und dem Abendsberge durch das Bett der Geisa, da auf der linken Seite derselben, an der Wiesenfelder Mühle, Muschelkalk ansteht, während dieser auf der rechten Seite auf dem Abendsberge erst ca. 70 Meter höher anfängt. Eine kleine Verwerfung ist südlich von Grossentaft in dem Hohlwege der Strasse nach Rasdorf sichtbar.

Endlich finden sich mehrere Verwerfungen von bedeutender Sprunghöhe um den Stallberg, welcher als bei dem allgemeinen Einbruche stehen gebliebene Insel zu betrachten ist, da Buntsandstein und Wellenkalk erst in grösserer Entfernung wieder in gleichem Niveau anzutreffen sind. Eine dieser Verwerfungen läuft fast parallel mit der Strasse von Rasdorf und Hünfeld und legt die obersten Schichten des Muschelkalkes tiefer als den Mittleren Buntsandstein; ihre Sprunghöhe mag an 300 Meter betragen.

Eine andere Verwerfung läuft nördlich vom Stallberge nahe dem Waldrande von Ostsüdost nach Westnordwesten, und nach dieser zu fallen die Schichten stark zerrüttet vom Stallberge her ziemlich steil ein.

Buntsandstein.

Der **Mittlere** oder **grobkörnige Buntsandstein** ist auf Blatt Geisa nur in seiner oberen Hälfte aufgeschlossen. Am aus-

gedehntesten tritt er in der Partie zwischen Mannsbach, Pferdsdorf, Mühlwarts und Wenigentaft auf. Die tiefsten Schichten sind an den Wegen aufgeschlossen, welche westlich von Pferdsdorf auf den Berg führen. Es sind braunrothe, mürbe, mehr oder weniger grobkörnige Sandsteine, häufig mit diskordanter Parallelstruktur, welche den steileren Abhang bilden; erst ca. 70 Meter über der Thalsohle finden sich festere, dickere Bänke mit kieseligem Bindemittel, welche als Baumaterial benutzt werden können. Die Sandsteine bestehen hauptsächlich aus Quarzkörnern, welche theils durchsichtig, theils trübe, theils abgerundet sind, theils noch Krystallflächen zeigen und dann lebhaft im Sonnenlichte glitzern. Die Grösse der Quarzkörner steigt bis zu mehreren Millimetern Durchmesser, wechselt aber ausserordentlich. Zwischen den Quarzkörnern finden sich vereinzelte weisse, opake Kaolinkörnchen, mitunter Einschlüsse von Schieferthonbrocken, und, in den feinkörnigeren Schichten und auf den Schichtungsflächen, auch Glimmerblättchen. Zwischen den Sandsteinbänken liegen oft schwache Schieferthonmittel, und zuweilen auch dünne, sehr glimmerreiche, schiefrige Schichten.

Aehnliche Gesteine treten auch am südwestlichen Abhange des Stallberges auf, sind aber nirgends aufgeschlossen.

Nahe der oberen Grenze des Mittleren Buntsandsteins finden sich noch mehrere zu Bausteinen geeignete Bänke, welche in einer Reihe von Steinbrüchen auf beiden Seiten der Mannsbach, sowie nördlich von Buttlar und nördlich von Mühlwarts ausgebeutet werden. Ueber diesen folgen östlich von Mannsbach die Vertreter des Chirotheriumsandsteins: einige Meter mürber, zum Theil thoniger Sandstein; und dann bis zu 2 Meter weisser, ziemlich feinkörniger, zum Theil quarzitischer Sandstein mit knolliger Oberfläche, nach oben hin etwas mürber, plattig und zellig, mit grossen schwarzbraunen Manganflecken. Darüber folgen dann sofort die Gesteine des Röth. Die weissen Sandsteine werden östlich von Mannsbach und in der kleinen Sandstein-Partie westlich von Treischfeld in einzelnen kleinen Steinbrüchen gewonnen und vorzugsweise zu Schwellen, Ornamenten, Crucifixen etc. benutzt.

Die auf dem Buntsandstein befindliche, durch seine Verwitterung entstandene Ackererde ist stets sandig und meist trocken, steinig und wenig mächtig; nur am Fusse von steileren Abhängen und in Einsenkungen der Erdoberfläche, wo der Abhangsschutt mächtiger liegt, wird auch die Ackerkrume dicker, wie dies übrigens ja bei allen Gesteinen zutrifft.

Der Mittlere Buntsandstein ist daher vielfach mit Wald, besonders mit Nadelholz bedeckt.

Die obersten Schichten liefern eine hellgraue bis braune, sehr feinsandige Ackererde, welche oft fast wie Lehm aussieht und auch wohl wie solcher benutzt wird. Ganz ähnlich ist auch die Dammerde, welche sich auf Plateaus oder doch nur sanft geneigten Flächen auf den tieferen, mürberen Schichten des Mittleren Buntsandsteins befindet. Dort ist der färbende Eisenoxydgehalt meist durch hindurchsickerndes Wasser ausgelaugt, oder es ist doch nur eine lehmbraune Farbe zurückgeblieben. Da bei dem geringen Gefälle das Regenwasser die feineren Theile der Verwitterungsprodukte nicht fortzuführen vermochte, so ist die Dammerde mächtiger, als an den stärker geneigten Stellen, und thonig-sandig. Weil aber durch die Verwitterung die Kontinuität der Schichten sowohl, als auch der sonst so zahlreichen, durch sie hindurchsetzenden Klüfte aufgehoben ist, sind solche Plateaubildungen oft nass und sumpfig.

In ziemlich grosser Ausdehnung findet sich dergleichen anscheinend auf dem Lindig (zur Zeit nirgends aufgeschlossen) und östlich davon und zwischen Mannsbach und Pferdsdorf in der Aue, sowie westlich davon. An letzterem Punkte werden diese Gebilde auch als Lehm gegraben.

Der **Obere Buntsandstein** oder **Röth** tritt auf Blatt Geisa in grosser Ausdehnung zu Tage, und zwar, abgesehen von ein Paar kleinen Stellen in der Nordwest- und Südostecke des Blattes, bei Unterweisenborn und Kranluken, in 4 getrennten, grösseren Flächen: bei Geisa-Wiesenfeld, bei Grüsselbach-Treischfeld, bei Bremen-Buttlar-Bermbach-Mosa-Sünna und bei Buttlar-Wenigentaft-Mannsbach-Grasgrube.

Gute Aufschlüsse im untersten Theile des Röth fehlen ganz; derselbe ist überhaupt nur östlich und südöstlich von Mannsbach einigermaassen sichtbar. Der mittlere Haupttheil des Röth ist dagegen vielfach in Wasserrissen und auch in Hohlwegen schön entblösst, so südlich von Geisa am Abendsberge, südlich von Bermbach, sowie am Südabhange des Höhenzuges Michelsberg-Wachberg-Langberg, nördlich von Bermbach, ferner nördlich von Mannsbach, sowie an den Abhängen des Helleberges und des Hünberges bei Treischfeld.

Die obersten Schichten des Röth, resp. die Grenzschichten gegen den Muschelkalk, sind wiederum selten sichtbar; am besten in dem Hohlwege, welcher von dem südlichen Ende von Mannsbach auf den Dörrberg führt, weniger gut an dem Wege, welcher von Wenigentaft nach Südwesten auf den Berg führt, und an der Strasse von Geisa nach Rasdorf.

Die Gesammtmächtigkeit des Röth beträgt 80 bis 90 Meter. Im untersten Theile desselben liegen vorwaltend grünlich-graue, grobe, schwer zerfallende Schieferthone, seltener rothbraune, leichter verwitternde, bröcklige Schieferthone. Die Hauptmasse des Röth besteht aus vielfach wechselnden braunrothen, dunkel-ziegelrothen, violetten, grauvioletten, blaugrauen und grünlichgrauen bröckligen Schieferthonen, welche leicht zerfallen und nur an steileren Gehängen wirklich anstehend und in frischem Zustande gut zu beobachten sind, wo das bereits Verwitterte immer wieder fortgeführt wird. Zwischen den Schieferthonen finden sich häufig schiefrige, quarzitische Schichten, glimmerhaltige, feinsandige Platten von grauer und rothbrauner Farbe und dunkelbraune, knollige, quarzitisch-thonige Bänke. Diese festeren Gesteine sind in der Regel nur ganz dünn, und nur in der unteren Hälfte des Röth werden sie etwas stärker, so dass die Felder dann wohl steinig werden können. Etwas höher tritt eine Bank eines mürben, weissen, feinkörnigen Sandsteins von ca. 10 Centimeter Dicke auf, welcher südlich von Treischfeld, am Waldrande, und nördlich von Bermbach, an den Dachsbauen, gelegentlich gewonnen und, zerklopft, als Stubensand benutzt wird.

An vielen Stellen finden sich auf den feinsandigen Platten die bekannten Abdrücke resp. Pseudomorphosen nach Steinsalzkrystallen, so südöstlich von Bermbach, nordwestlich von Grüsselbach, nördlich vom Hubenberg, nördlich von Mannsbach, westlich von Treischfeld am Waldrande. Etwa 500 Schritt nördlich von Hütterode tritt in den grünlich-grauen Schichten des unteren Röth auch körniger, fasriger und blättriger Gyps von weisser und röthlicher Farbe auf, und ist vor Zeiten auch ausgebeutet worden.

Der oberste Theil des Röth, ca. 10 Meter mächtig, enthält wiederum mehr grauliche, untergeordnet auch braunrothe Schieferthone. Die oberste, graue Schicht ist etwas fester als die übrigen und zerfällt ebenso schwer wie die untersten Röthschichten. Darüber folgt dann noch ca. 1 Meter fester, dichter, schwach dolomitischer, dunkelgelber Kalk, welcher leicht in unregelmässige Stücke zerbricht und die Grenze gegen den Muschelkalk bildet.

Die Schieferthone des Röth zerfallen durch abwechselnde Einwirkung von Nässe und Trockenheit schnell in einen zähen Thon von gleicher Farbe wie das Muttergestein. Die aus dem Röth entstandene Ackererde ist bei günstiger Witterung recht fruchtbar, in niedrigen Lagen aber auch oft kalt und nass und lässt sich meistens schwer bearbeiten, bei Trockenheit wegen zu grosser Härte, bei Nässe wegen der bedeutenden Zähigkeit. Beim Umpflügen giebt der Röthboden grosse Schollen, welche sehr langsam zerfallen. Zur Saatzeit braucht er viel mehr Regen, um das Keimen der Saat zu gestatten, als der sonstige Boden der Gegend.

Muldenartige Vertiefungen des Röth sind in der Regel feucht, und es werden solche Stellen daher stets zu Wiesen benutzt. Wald und Leede oder Driesch findet sich auf dem Röth in der Regel nur auf stark geneigten Abhängen, wo eine Feldkultur unmöglich oder doch sehr schwierig sein würde, und wo es für Wiesen zu trocken ist. Eine Ausnahme hiervon bilden nur ein Paar Gemeinde-Waldungen, die »Aue« nördlich von Borsch, die »Aue« nördlich von Grüsselbach und der Wald am nördlichen und nordöstlichen Fusse des Hubenberges.

Wo der Röth von Muschelkalk überlagert wird, ist er fast immer von Kalkbrocken bedeckt, mitunter in solcher Menge, dass von Röth gar nichts mehr zu sehen ist.

In Folge der Undurchlässigkeit des Röth entspringen auf seiner oberen Grenze eine Anzahl von Quellen. Die bedeutendste davon ist der Hünborn nordöstlich von Grossentaft; weniger beträchtlich sind die Quellen, welche bei Geisa, am Fusswege nach Rasdorf und westlich von der Papiermühle entspringen und Geisa mit Wasser versorgen, ferner die Quellen im Hessengraben und im Dracken südlich von Grüsselbach.

Besonders am Ursprung solcher Quellen sind häufig auch Erdrutschungen erfolgt, sowohl von Röth allein, als auch von dem darauf liegenden Muschelkalk, wenn die darunter liegenden Schichten durch das Wasser aufgeweicht resp. plastisch geworden waren. Dergleichen gerutschte Partieen erscheinen dann meist wie kleine Kuppen auf den Abhängen.

Muschelkalk.

Der Muschelkalk zerfällt in Unteren Muschelkalk oder Wellenkalk, Mittleren Muschelkalk oder die Anhydritgruppe und Oberen Muschelkalk.

Die Aufschlüsse im Muschelkalk sind grösstentheils schlecht, da es an grösseren Steinbrüchen ganz fehlt, und die vorhandenen immer nur ganz vorübergehend aufgeräumt resp. ausgebeutet werden.

Der **Wellenkalk** beginnt mit mässig festen, hellgrauen schiefrigen Kalken, welche am nordwestlichen Abhange des Langen Berges nördlich von Bermbach, sowie westlich von Wenigentaft in kleinen Steinbrüchen entblösst sind. Seiner Hauptmasse nach besteht der Wellenkalk aus grauen, wellig-schiefrigen (flasrigen) Kalken, welche leicht in haselnussgrosse Brocken zerfallen, in der Gegend »Kies« genannt und wie solcher zur Besserung von Wegen benutzt werden. Ausser einigen bis zu ca. 0,3 Meter mächtigen, aber nur unregelmässig fortsetzenden Bänken eines harten, splittrigen, rauchgrauen Kalksteins, welcher oft erfüllt von Steinkernen und Abdrücken von *Gervillia*, *Myophoria* etc. ist, umschliesst der

Wellenkalk noch mehrere, regelmässig auftretende Bänke, welche zur Gewinnung von Baumaterial geeignet sind und auch stellenweise ausgebeutet werden; es sind dies die Oolithbänke, die zwei Werkstein- oder Terebratulabänke, und die zwei Schaumkalkbänke.

Der **Untere Wellenkalk.** Die Oolithbänke liegen im Unteren Wellenkalke, etwa 37 Meter über seiner unteren Grenze, und ca. 17 Meter höher liegt die untere Terebratulabank, mit welcher der Obere Wellenkalk beginnt.

Die Oolithbänke sind noch am besten zu sehen in der Schlucht, unter dem Walde, ca. 500 Schritt nördlich von dem auf der Karte mit »Ziegelei« bezeichnetem Wirthshause zwischen Bremen und Geisa. Die Oolithbänke nehmen dort ca. 5 Meter Mächtigkeit ein und bestehen aus einigen Schichten eines rostbraunen, festen Kalkes, welche durchschnittlich etwa 20 Centimeter mächtig sein mögen, mit Wellenkalkschichten abwechseln und mit solchen verwachsen sind. Unter der oberen solchen Bank liegt eine Schicht dunkelgelben Kalkes, welcher fein krystallinisch ist. Weiter westlich, bei Treischfeld, scheinen die Oolithbänke weit weniger mächtig zu werden. Die rostbraunen Schichten sind an der Tagesoberfläche meist stark zersetzt und sind dann plattig, porös, auch wohl knollig, und sehr variabel in ihrer Farbe, weiss, gelblich, röthlich oder braun.

Der **Obere Wellenkalk** ist circa 23 Meter mächtig. Die Terebratulabänke oder Werksteinbänke sind jede etwa 1 Meter mächtig und durch ca. 4 Meter Wellenkalk getrennt. Sie bestehen aus rostbraunem, festem Kalke und sind ganz ähnlich den rostbraunen Schichten der Oolithbänke, denen sie auch in verwittertem Zustande gleichen; die obere Terebratelbank enthält zahlreiche Crinoïden-Reste.

Steinbrüche im Terebratelkalk finden sich an zahlreichen Stellen, wie östlich und westlich von Grüsselbach, auf dem Hainberg, Hummelsberg, Mittelsberg bei Wiesenfeld, Grossentaft, Mannsbach, am Steiger etc. Etwa 7 bis 8 Meter über der oberen Terebratelbank folgen die Schaumkalkbänke. Jede derselben ist etwa 1 Meter stark, und zwischen beiden liegen etwa 4 Meter Wellenkalk.

Der Schaumkalk hat seinen Namen von seinem sehr fein porösen, schaumartigen Gefüge, während er in der Gegend, namentlich in Borsch, »Eisstein« genannt wird. In manchen Schichten, besonders des oberen Schaumkalkes, liegen zahlreiche, flache, ca. 10 Millimeter breite Geschiebe eines blaugrauen Kalksteins. Selten finden sich im Schaumkalke Abdrücke von Versteinerungen. Seine Farbe ist sehr wechselnd; bald ist er dunkelgrau, wie südlich von Rasdorf, bald hellgrau oder hellgelb oder auch weisslich.

Der Schaumkalk liefert ein vorzügliches Baumaterial, welches leicht in grösseren Blöcken zu gewinnen und leicht zu behauen ist. Er wird aber nur gelegentlich an der Ost- und Nordseite des Schleitsberges, und nördlich vom Mittelberge, sowie auch in der nächsten Nähe von Grossentaft und Soisdorf gebrochen.

Ueber dem oberen Schaumkalk folgt ziemlich konstant eine der oben erwähnten Bänke mit Steinkernen und dann noch 4 bis 5 Meter weisser, grauer und gelblicher, plattiger Kalk, in welchem gelegentlich undeutliche Abdrücke von *Myophoria orbicularis* vorkommen.

Die erwähnten festeren Bänke im Wellenkalke sind meistens leicht aufzufinden, da sie ganz gewöhnlich den oberen Rand eines steileren Abhanges bilden, resp. da über ihnen eine flachere Terrasse oder ein Plateau folgt, so dass sie in verhältnissmässig grosser Ausdehnung zu Tage treten.

Oft befindet sich auf ihnen auch Lede oder Dornhecken und Raine. — Das Zwischenmittel zwischen Terebratel- und Schaumkalkbänken wird anscheinend im Nordwesten des Blattes mächtiger, und es treten darin am Steiger und bei Grossentaft feste graue Kalke auf.

Der Wellenkalk liefert einen schlechten, trockenen, steinigen, flachgründigen Ackerboden, in besonders hohem Grade aber da, wo festere Bänke zu Tage treten, und ist deshalb vorwiegend mit Wald bedeckt.

Der Wellenkalk hat sich häufig in Folge des Nachgebens des milden Röth gegen diesen hin etwas gesenkt, oder auch er ist, wie schon oben erwähnt, auf dem Röth gerutscht, und dann mitunter sogar ganz von Röth eingehüllt. In solchen gerutschten

Massen sind gelegentlich Steinbrüche angelegt, wie östlich von Bermbach.

Der **Mittlere Muschelkalk** oder die **Anhydritgruppe** besteht vorwaltend aus grauen, gelblichen oder weisslichen mürben, schiefrigen Mergeln, zwischen welchen nahe der unteren Grenze ein graugelber bis ockergelber krystallinischer Dolomit auftritt. Dieser gewinnt mitunter eine grössere Mächtigkeit und ist vor Jahren westlich von Borsch in einem Steinbruche gewonnen worden. In verschiedenen Horizonten finden sich ferner harte, gelbe, zellige, dolomitische Kalke, welche anstehend namentlich nahe der oberen Grenze am höchsten Punkte des Weges von Bremen nach Kranluken und bei Grossentaft am Wege nach Rasdorf sichtbar sind. Dort folgen über der erwähnten Verwerfung, welche übrigens die Schichten nur um ca. 5 Meter verschiebt, zuerst

1 Meter Zellenkalk,
1 Meter milder, hellgrauer Thon in Bänken von 5 bis 6 Centimeter Dicke,
3 Meter gelblichgrauer mürber Schiefer, in welchem einzelne etwas festere Lagen befindlich sind,
0,1 Meter Zellenkalk und dann
der Obere Muschelkalk.

Die Gesammtmächtigkeit des Mittleren Muschelkalks beträgt nahezu 30 Meter.

Wenig verwittert treten diese Schichten auch nördlich von Grüsselborn, sowie bei der Tauschmühle und Soisdorf und südwestlich von Oberufhausen in Hohlwegen etc. vielfach zu Tage. Zwischen Grüsselborn und Soisdorf erheben sich mehrfach Zellenkalke und Dolomite im Felde zu kleinen Kuppen. Bei Oberufhausen treten zwischen den schiefrigen Mergeln harte bräunliche Kalke mit schlecht erhaltenen Versteinerungen, *Gervillia* etc. auf. Nordöstlich von Soisdorf liegen in den Mergeln stellenweise Erbsen- bis Bohnen-grosse Kugeln von krystallinischem Quarz.

Die mürben, mergeligen Schichten verwittern ziemlich leicht zu einem gelben bis weissen Letten, welcher eine braune, lehmige Ackererde giebt und theilweise sehr fruchtbar, mitunter aber auch kalt und nass und schwer zu bearbeiten ist. Der Mittlere Muschel-

kalk wird deshalb fast immer zum Ackerbau benutzt und trägt nur ausnahmsweise Wald.

Der Mittlere Muschelkalk ist für Wasser ziemlich undurchlässig, und es entspringen daher über ihm eine Anzahl Quellen, von welchen namentlich die am westlichen Ende von Grossentaft sehr stark ist.

Der **Obere Muschelkalk** wird in Trochitenkalk oder Crinoïdenschichten und Ceratitenkalk oder Nodosenschichten getheilt.

Der Trochitenkalk ist in dem eben erwähnten Hohlwege bei Grossentaft folgendermaassen entwickelt. Ueber dem Mittleren Muschelkalk folgt:

0,85 Meter fester, splittriger röthlichgrauer Kalk, welcher unten und 10 Centimeter unter seiner oberen Grenze 2 Lagen bis zu 3 Centimeter dicker, schwarzbrauner Hornsteinnieren enthält. Darüber folgen:

2 Meter dunkelgraue, dünnbänkige und schiefrige Kalke,

1 Meter etwas knolliger, grauer Kalk,

2 Meter fester, hellgrauer Kalk in ca. 30 Centimeter dicken Bänken mit vielen Crinoïden-Resten,

1 Meter knolliger, grauer Kalk.

Der Trochitenkalk ist somit noch nicht 7 Meter mächtig.

Nach oben enthält er eine Bank ganz erfüllt von *Terebratula vulgaris* und *Lima striata*. Diese Bank ist nur am östlichen Abhange des Gehülfensberges*), sowie südlich von Rasdorf in kleinen Steinbrüchen aufgeschlossen.

Darüber liegen dann, weniger gut aufgeschlossen, die Ceratitenkalke oder Nodosenschichten, welche mit blättrigen, dunkelgrauen Schiefern, abwechselnd mit festen grauen Kalkbänken von 5 bis 20 Centimeter Dicke, beginnen. Auf diese folgen aber bald feste, dicke, graue Kalkbänke, welche durch dünne Lagen von blättrigem, dunklem Schieferthon getrennt sind.

Ihren Namen verdanken diese Kalke dem *Ceratites nodosus*, welcher darin stellenweise häufig, wenn auch fast immer schlecht erhalten vorkommt. Neben diesem sind noch am häufigsten grosse Exemplare von *Gervillia socialis* anzutreffen.

*) Auf der Karte Gehülfersberg.

Nach oben hin werden die Kalkbänke immer schwächer und die Schieferthonmittel immer mächtiger, bis zuletzt der Kalk nur noch in linsenförmigen Geoden auftritt.

Die oberen Nodosen- oder Ceratitenschichten sind in den Wasserrissen nördlich von Unterufhausen und Oberufhausen zum Theil aufgeschlossen: einige Meter blättriger, grauer, durch Verwitterung gelblich werdender Schieferthon mit dünnen Kalkschichten und Lagen von Kalkgeoden, darin meist schlecht erhalten *Ceratites nodosus* und vereinzelt *C. enodis* und *Nautilus bidorsatus;* nach oben einige Centimeter körniger, rauchgrauer Kalk, die Fischschuppenschicht.

In den oberen Nodosenschichten liegt eine Bank ganz erfüllt von der kleinen, rundlichen *Terebratula vulgaris* var. *cycloides*, welche aber nur in lose auf den Feldern umherliegenden Stücken zu finden ist.

Die obersten Schichten sind ausgezeichnet durch das Vorkommen von *Ceratites semipartitus*, welcher nicht gerade selten, aber stets schlecht erhalten ist, so z. B. südwestlich vom Gehülfensberg bei Rasdorf und weiter südlich davon.

Die Grenze gegen den Keuper bildet ein dünn- und krummschaliger plattiger Kalk von schwärzlicher Farbe, welcher vielleicht besser dem Keuper zuzurechnen ist.

Die Trochitenkalke sind ausser bei Grossentaft nur noch in kleinen Steinbrüchen bei Oberufhausen, nördlich von Soisdorf, am Wege von Rasdorf nach Grossentaft und in der südöstlichen Ecke des Blattes, östlich von dem Wege von Bremen nach Kranlucken, aufgeschlossen.

Die Ceratitenkalke sind an letzterem Punkte ebenfalls sichtbar und werden gelegentlich noch südlich von Rasdorf, am Rande des Plateaus »auf den Steeten« in einigen kleinen Steinbrüchen ausgebeutet. Die dickeren Bänke liefern ein gutes, aber schwer zu bearbeitendes Baumaterial sowie vielfach auch Chausseematerial.

Bei Oberufhausen folgen darüber 2 Meter blättrige, braune Schiefer des Keupers und dann Basaltgerölle.

Ein Erdrutsch auf dem Oberen Muschelkalk hat augenscheinlich am Südsüdwestabhang des Soisberges stattgefunden, von

welchem eine Ueberlieferung unter der Bevölkerung noch erhalten ist, freilich in der Gestalt einer Sage über ein Herabrutschen des Waldes in Folge von Feuerschein des Soisberges.

Die Gesammtmächtigkeit des Oberen Muschelkalkes beträgt 25 bis 30 Meter. Da, wo er den Mittleren Muschelkalk überlagert, ist dieser fast immer von zahlreichen Stücken von jenem bedeckt, so dass die Grenze zwischen beiden meist sehr schwer genau zu bestimmen wäre, wenn nicht der Obere Muschelkalk sich über den durchgängig flach geneigten Mittleren mit einem Steilabhange von ca. 5 bis 10 Metern erhöbe.

Bei der Verwitterung zerfallen die Gesteine des Oberen Muschelkalkes in viel grössere — etwa faustgrosse — Stücke als der Wellenkalk und überziehen sich häufig mit einer kreidigen Rinde. Manche Trochitenkalke sind oolithisch und werden auch porös, doch sind die Poren viel grösser, als die im Schaumkalk und zersetzten Terebratelkalk und das Gestein ist härter als diese.

Die aus dem Oberen Muschelkalke entstandene Ackererde ist sehr steinig und flachgründig, ausgenommen die Stellen, wo die oberen, schieferthonreicheren Schichten desselben anstehen; die Feinerde ist indessen zähe und lettig. Dieser Boden ist auf Blatt Geisa vorwiegend mit Feldern bedeckt, auf welchen namentlich Kleearten gedeihen. Auf steileren Abhängen, wie besonders an der unteren Grenze, findet sich dagegen in der Regel Leede oder Wald.

In der grössten Ausdehnung tritt der Obere Muschelkalk in dem Zuge südlich von Wiesenfeld - Rasdorf - Grossentaft auf, sowie am südlichen Abhange des Soisberges. Von geringerer Ausdehnung ist er auf den »Ruppeltannen« (Mittelberg der Karte) und nördlich und südlich vom Stallberg sowie am Hauck bei Buttlar und den zwei kleinen isolirten Stellen über dem Mittleren Muschelkalk südlich von Borsch.

Keuper.

Der Keuper tritt auf Blatt Geisa ausser am Soisberg nur in der südwestlichen Ecke des Blattes südwestlich von Rasdorf und Grossentaft auf.

Der **Untere Keuper (Kohlenkeuper, Lettenkohlen-Gruppe)** beginnt mit graubraunen, grob- oder feinschiefrigen, thonigen Gesteinen, welche am Wege von Grossentaft nach dem Mauersberge noch am besten aufgeschlossen sind und *Myophoria transversa* und *Anoplophora lettica* enthalten. Dieselben verwittern ziemlich leicht zu einem mageren Lehm, in welchem jedoch stets Bruchstücke von dünnen, kieseligen Zwischenschichten jener thonigen Gesteine zu finden sind.

Darüber folgen bräunlichgraue, glimmerhaltige, mürbe Sandsteine, von welchen Stücke, namentlich nordöstlich vom Mauersberge, auf den Feldern zu finden sind. Ueber diesen liegen dann wieder thonige, zum Theil schwärzliche, blättrige Schichten, die eigentliche Lettenkohle, dann braune Dolomite, über diesen rothe und blaue Schieferthone und endlich nochmals braune Dolomite.

Da diese Schichten aber meist in Einsenkungen des Terrains liegen und oft von Wiesen bedeckt sind, fehlt es an guten Aufschlüssen so gut wie ganz.

Der **Mittlere Keuper** ist meist nur in seinem unteren Gliede, dem Gypskeuper, vorhanden. Es sind dies vielfach wechselnd rothe und blaue Schieferletten, welche seltener etwas festere, dünne Schichten umschliessen, dünne rothe Platten, auf welchen südlich vom Hübelsberg Pseudomorphosen nach Steinsalz vorkommen. Weit häufiger sind, besonders am Quecksmoor, Aggregate von schuppigem oder von krystallisirtem Quarz. Selten finden sich darin Nieren von Gyps, welcher meist schon theilweise ausgelaugt und wohl durch Kalkspath ersetzt ist. Sehr vereinzelt kommen auch Steinmergel darin vor, harte, helle, in eckige Brocken zerfallende Mergel, welche dem oberen Theil des Gypskeupers angehören. Der Gypskeuper liefert eine recht gute, aber vielfach nasse Ackererde und ist auf Blatt Geisa meist von Wald und Wiesen bedeckt.

Tertiär.

Tertiärbildungen sind vielleicht in geringer Mächtigkeit unter den Basaltdecken des Soisberges, sowie des Hübelsberges und

Buchwaldes südwestlich von Rasdorf vorhanden, mit Sicherheit aber nur in der nächsten Umgebung des Dachberges bei Rasdorf, namentlich nach Westen hin, nachzuweisen. Zahlreiche, auf den Feldern dort umherliegende Quarzbrocken und Knollensteinstücke deuten darauf hin, dass hier Tertiärsande in grösserer Ausdehnung vorhanden gewesen, aber grossentheils fortgewaschen sind.

Basalt-Tuff, sehr fein und dicht, von graubrauner Farbe steht im Dachberg-Krater an dessen Nordwestseite an. Darüber liegt, weit besser aufgeschlossen, ein hellerer Tuff, welcher auch aussen den Krater ringsherum umgiebt und westlich davon, »am weissen Weg« durch Wasserrisse bis über 6 Meter mächtig sichtbar wird. Es sind dies weissliche, undeutlich geschichtete Conglomerate, welche Bruchstücke von sehr verschiedener Grösse, von den kleinsten bis über fussgrossen, vorwiegend aber von Erbsen- bis Nussgrösse enthalten, und zwar neben vereinzelten Keuper- und Muschelkalk-Brocken sowie rundlichen Basalt-Blöcken der Hauptmasse nach mehr oder minder stark zersetzte Phonolith- und Tephrit-Stücke, welche meist scheinbar dicht, schwach schiefrig und etwas perlmutterglänzend und zum Theil fast bimsteinartig leicht sind. Sie enthalten kleine, wenig über 1 Mm. grosse Feldspath-Krystalle und zum Theil dünne, dunkle Hornblende-Nadeln. Am südlichen Ende dieser Ablagerung, am Wege nach Haselstein, werden diese Tuffe sehr fein und dann deutlich und zwar dünn geschichtet.

Eruptivgesteine.

Ausser basaltischen Gesteinen ist nach Bücking's Untersuchungen, welche zum Theil an kleinen Proben und Dünnschliffen ausgeführt worden sind (vergl. auch Jahrbuch d. geolog. Landesanstalt für 1880 u. 1881), nur Phonolith, stark verwittert, in der südwestlichen Ecke des Blattes in einem kurzen Gange vertreten. Derselbe war nach Westen von einem tiefen Graben begleitet, welcher an der Strasse nach Hünfeld mit einem erdfallartigen, stets Wasser enthaltenden Loch begann, in neuester Zeit aber bei Anlage eines Steinbruches zum Theil zugeschüttet wurde.

Aus Nephelinbasalt bestehen die nördlichsten Kuppen, der Soisberg und der Ulsterberg, aus Feldspathbasalt der Dachberg, der Stanndorfsberg, das nördlichere Vorkommen 1000 Schritt westlich vom Dachberg, wahrscheinlich auch der stark zersetzte Basalt am Fischerhof bei Geisa. Eine von Bücking früher als Basanitoïd bezeichnete Varietät des Feldspathbasaltes bildet die Kuppen des Stallberges und des Morsberges, sowie des Hubenbergs bei Buttlar.

Aus Tephrit bestehen sowohl die dichten als auch die plattigen, klingenden Gesteine des Kleinberges und die durch einen Steinbruch aufgeschlossenen Säulenbasalte am Kirschberg bei Rasdorf.

Limburgit tritt auf dem Schleitberg auf und östlich davon auf dem Mittelberg.

Besonders verbreitet sind Basanite. Solche finden sich auf dem Hübelsberg und der südöstlich davon liegenden Masse des Buchwaldes, an mehreren Punkten zwischen dem Buchwald und dem Dachberg, z. B. am Hirschberg, auf der Landwehr nordwestlich von Wiesenfeld, am Gehülfensberge (hornblendehaltig), am Helleberg (hornblendereich), gangförmig auf dem »Hauck« südwestlich von Buttlar, an der Lieshauck bei Mannsbach und in der Südostecke des Blattes, östlich vom Mittelberg.

Von ganz besonderem Interesse ist der Dachberg bei Rasdorf wegen seiner Gestalt und der ihn begleitenden Gesteine. Er zeigt nämlich noch wohl erhalten die Form eines Kraters, innen nahezu 150 Meter lang und 75 Meter breit, mit eingestürztem östlichen Rande. Gerade durch diesen gehen in der Richtung auf den Gehülfensberg mehrere Verwerfungen von geringer Sprunghöhe, von welchen nur zwei auf die Karte aufgetragen werden konnten. Dass aber auf dem östlichen Rande Basalt ansteht, ergiebt sich schon aus der Farbe der Ackererde; es werden hier aber auch bei der Feldbestellung stets Basaltblöcke herausgebrochen.

Am Nord- und Südende des Kraters ragt der Basalt um so stärker hervor; aber auch auf der Westseite, wo der Berg um über 150 Decimalfuss nach dem Vockenbach abfällt, ist überall zwischen Krater und Abhang ein Wall anstehenden Basaltes vor-

handen, und wenn schon der Basalt des Dachbergs im Allgemeinen reich an Poren ist, so ist er hier zum Theil blasig und schlackig, zum Theil auch roth gefärbt. Das Innere des Kraters ist erfüllt von Tuffen, wie oben erwähnt, und vereinzelt liegen obenauf bis kopfgrosse Kugeln zersetzten Basaltes mit grossen Hornblendekrystallen. Dergleichen kommen nicht in der Nähe anstehend vor und könnten wohl für Rapilli angesehen werden.

In dem Jahrbuch der Königl. geologischen Landesanstalt für 1886 ist übrigens eine besondere, wesentlich petrographische Arbeit über den Dachberg von RINNE veröffentlicht worden.

Diluvium.

Basaltische Beschotterung. Diese Bildung, welche, obgleich bis in die Gegenwart sich fortsetzend, auch wohl als »Basaltisches Diluvium« bezeichnet wird, bedeckt mehr oder minder dicht die Umgebung aller Basalt- etc. Vorkommnisse mit Geröllen, von den grössten bis zu den kleinsten, resp. bis zum basaltischen Lehm herab. An den Gehängen grösserer Kuppen, namentlich aber am Fusse steilerer Abhänge und in muldenartigen Einsenkungen der Erdoberfläche kann die Mächtigkeit dieser vom Abhangs-Schutt nicht scharf zu trennenden Ablagerungen eine sehr erhebliche werden. Die Ackererde desselben ist recht fruchtbar.

Der Schotter ist, abgesehen von Beimengungen von Gesteinsbrocken zu Lehm, nur im Gebiete des Ulsterthales vorhanden und besteht aus abgerollten Gesteinen, wie die Ulster sie auch jetzt noch führt, vor Allem Buntsandstein, dann Basalt und auch Muschelkalk. Solche Massen sind namentlich bei Borsch und nach dem Stehberg hin sowie nördlich und südwestlich von Buttlar verbreitet. An letzterem Punkte, an der »Hauck«, liegt der Schotter bis zu 40 Meter über der jetzigen Thalsohle. Die Grösse der Gerölle überschreitet in der Regel nicht die einer Wallnuss bis zu der eines Hühnereies. Oft aber sind auch kleinere Brocken in grösserer Menge dabei, und giebt dies dann einen allmählichen Uebergang zu grobem, resp. feinem Sande, zu lehmigem Sande und sandigem Lehm. Wo Röth in der Nähe ansteht, wie östlich

von Borsch und zwischen Grüsselbach und dem Kleinberge, besteht der Schotter aber auch wohl ganz oder fast ganz ausschliesslich aus Brocken der festeren Röthgesteine, die dann nur wenig abgerollt sind.

Der Lehm ist im Gebiete des Ulsterthales meist sandig und steinig, doch fehlt auch reiner Lehm nicht, freilich stets ziemlich kalkhaltig und nicht besonders gut zum Ziegelbrennen geeignet. Auch an anderen Stellen ist dies der Fall. So ist der Lehm der grossen Lehmplatte nordwestlich von Mosa nach Norden hin zum Theil ziemlich rein, nach Süden hin sehr mit Röth vermengt und nach Westen mit Buntsandstein. Der Lehm in der Thalspalte Oberufhausen-Soisdorf enthält vielfach Keuper- etc. Brocken, so besonders an der »Molzbach«, so dass er dem Keuper-Lehm nordwestlich von Unterufhausen sehr ähnlich wird.

Der Lehm liefert jedenfalls den besten Ackerboden der ganzen Gegend.

Alluvium.

Kalktufflager von ziemlicher Ausdehnung finden sich am Südende von Oberufhausen, freilich sehr mürbe, ebenso am Kiesborn bei der Riedmühle südöstlich Unterufhausen und Spuren eines solchen am südlichen Ende des Lochgrabens bei Soisdorf. Alle diese Lager liegen auf dem Mittleren Muschelkalk. Ein grösseres Lager auf Röth liegt bei Wiesenfeld.

Schuttkegel oder Deltabildungen von grösserer Ausdehnung sind nur im Gebiete des Buntsandsteins südlich von Pferdsdorf an solchen Stellen vorhanden, wo Schluchten und Hohlwege in das Ulsterthal münden, und wo hier bei flacherem Gefälle die von Regenbächen mitgebrachten Schuttmassen liegen bleiben.

An mehreren Stellen auf Blatt Geisa finden sich Grabhügel aus der Steinzeit und aus der Bronzezeit. Besonders reich an Steinwerkzeugen waren kaum erhabene, von grossen Basaltsteinen umgebene Gräber in der Aue bei Borsch, und dicht dabei wurden in einem Hü elgrabe Bronzegeräthe gefunden. Beide Ausgrabungen wurden von Hrn. Prof. Klopfleisch in Jena vorgenommen. Ein

zweites Hünengrab ist noch in der Aue am Wege von Borsch nach Bermbach vorhanden.

An der Südwestseite des Stallberges liegen im Kirchhaseler Gemeindewalde in dessen oberster Spitze drei Hügelgräber, von welchen eins durch Hrn. Direktor PINDER eröffnet wurde und Bronzewaffen enthielt.

Drei Hügelgräber liegen auch am Nordfusse des Stallberges, dicht am Waldrande, resp. am Wege von Stendorf nach Grossentaft. Mehrere, ca. 5 Hügelgräber liegen ferner östlich vom Stallberg, dicht an der Strasse vom Quecksmoor nach Grossentaft, ebenso 2 in der südlichen Spitze des Lindig, nördlich von Buttlar, sowie auch mehrere an den Wegen von Mannsbach nach Pferdsdorf und Unterbreitsbach, nahe der preussisch-weimarischen Grenze.

Ein alter Ringwall von grösserer Ausdehnung ist auf der Ostseite der Grasburg, nördlich von Mannsbach, vorhanden.

Druckfehler der Karte.

1. Auf dem Dachberg bei Rasdorf sowie in dem nördlichsten der auf der Westseite des Dachberges belegenen, von Basalttuff umgebenen Basalte muss die Signatur **Bt** (Tephrit) durch **Bf** (Feldspathbasalt) ersetzt werden.
2. Im Basalt des Mittelberges unfern der südöstlichen Kartenecke fehlt die Signatur **Bl** (Limburgit).

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 45/46.

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, Stotternheim, 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 Anhange, Sangerhausen, Sondershausen, Frankenhausen, 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 —

*) (Bereits in 2. Auflage).

			Mark
Lieferung 19.	Blatt	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, Witzenhausen, Grossalmerode, Allendorf (die beid. letzteren m. je 1 Profiltaf. u. 1 geogn. Kärtch.)	10 —
» 24.	»	Tennstedt, Gebesee, 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, Lebach. (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 —

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 —

(Fortsetzung auf dem Umschlage!)

		Mark
Bd. II, Heft 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 —
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. Glyphostoma (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 Ostthüringen; 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 geognostischen Karte, 1 Profil- und 1 Petrefakten-Tafel	7 —
» 3.	**Die Fauna des samländischen Tertiärs.** Von Dr. Fritz Noetling. I. Theil. Lieferung I: Vertebrata. Lieferung II: Crustacea und Vermes. Lieferung VI: Echinodermata. Nebst Tafelerklärungen und zwei Texttafeln. Hierzu ein Atlas mit 27 Tafeln	20 —

		Mark
Bd. VII, Heft 1.	**Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg,** mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Von Dr. Felix Wahnschaffe. Mit einer Karte in Buntdruck und 8 Zinkographien im Text	5 —
» 2.	**Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs** und ihre Uebereinstimmung mit den Tiefbohrergebnissen 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 Steinkohlengebiete.** 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. Branco 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 Berücksichtigung der Fauna des oberen Lias. Von Dr. August Denckmann in Marburg. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—X	10 —

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—1886. Mit dgl. Karten, Profilen etc. 6 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. Ludewig 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 Maassstab 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 —

A. W. Schade's Buchdruckerei (L. Schade) in Berlin, Stallschreiberstr. 45/46.