

1891. 1660.

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte
von
Preussen
und
den Thüringischen Staaten.

XLV. Lieferung.

Gradabtheilung 69, No. 2.

Blatt Ludwigseck.

BERLIN.

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

1891.

Königl. Universitäts - Bibliothek zu Göttingen.

Geschenk
des Kgl. Ministeriums der geistlichen,
Unterrichts- und Med.-Angelegenheiten
zu Berlin.
1891.

Blatt Ludwigseck.

Gradabtheilung **69** (Breite $\begin{smallmatrix} 52^0 \\ 51^0 \end{smallmatrix}$, Länge $27^0|28^0$), Blatt No. 2.

Geognostisch aufgenommen
durch
Fr. Moesta und **F. Beyschlag**,
erläutert von
F. Beyschlag.

Das Gebiet des Blattes Ludwigseck gehört demjenigen Theile des Niederhessischen Berglandes an, welcher, auf der linken Seite der Fulda gelegen, eine Vorstufe zum basaltischen Knüllgebirge darstellt. Während sich die Hauptmasse des zur Fulda entwässerten Gebietes nach orographischer und geologischer Beschaffenheit dem Buntsandsteingebiet von Rotenburg-Bebra-Hersfeld anschliesst, erkennt man in der im SW.-Theil des Blattes beginnenden und weiterhin stetig zunehmenden Verbreitung basaltischer Decken ebenso wie in dem Ansteigen des Geländes zu über 1400 Dec.-Fuss*) hinausgehenden Höhen (Holsteinkopf) gegen den Eisenberg (Blatt Niederaula) und Semmelberg (Blatt Schwarzenborn) bereits die Ausläufer, welche ihren Knotenpunkt im Knüll finden. Vereinzelt, meist nicht eben sehr auffällig über ihre Umgebung hervorragende Basaltkuppen bilden dann in dem weiten zur Fulda

*) Die Höhen sind in Uebereinstimmung mit der Karte in preuss. Decimal-Fussen angegeben. 1 Dec.-Fuss = 1,2 preuss. Fuss (0,31385 Meter) = 0,37662 Meter.

SUB Göttingen 7
207 806 90X



allmählich abfallenden Buntsandsteingebiet fast die einzige Abwechslung. Vom Aschenberg in der NO.-Ecke des Blattes zieht die meist über 1200 Fuss liegende örtliche Wasserscheide in SO.-Richtung über den Elsen-Berg, längs der Kreisgrenze über den Klosterstein, den höchsten im Blatt-Inneren liegenden Punkt (1400,8 Dec.-Fuss), dann weiter über den Höhwald (1352,3 Dec.-Fuss), Entersbach (1214,5 Dec.-Fuss), Gebrannten Kopf (1300,3 Dec.-Fuss), um von hier aus in rein östlicher Wendung über den Kohlrain und die Hergertseite zur Dreck-Pfütze (1091,9 Dec.-Fuss) sich niederzusenken. Von dieser Scheide aus ist der Abfall des Geländes zum Geisgrunde und der durch den Verlauf der Homberg-Oberngeis-Hersfelder Strasse bezeichneten Senke ein ziemlich schroffer, während gegen NO. langgezogene, gegen die Kammhöhe wenig zurückbleibende, vielfach zergliederte Rücken (Nenter Berg, Grüneloh, Malkus Berg, Sandkopf, Bauernrück, Dammskopf) erst weithin allmählich das Erosionsniveau der Fulda erreichen.

Die Zergliederung dieser fast durchweg bewaldeten Buntsandsteinzüge ist eine ganz ausserordentlich vielfache, die dadurch entstehenden Formen der Thäler und Berge jedoch sind ebenso zahlreich als im Aussehen einander zum Verwechselln ähnlich.

Der Höchstbetrag der Höhenunterschiede im Gebiete des Blattes Ludwigseck beziffert sich auf 850 Dec.-Fuss. Die tiefsten in etwa 700 Dec.-Fuss Meereshöhe belegenen Stellen sind die Austrittspunkte des Rohrbaches und der Geis aus dem Kartengebiet. Entsprechend der Grösse dieser Niveauunterschiede haben die Wasserläufe ein starkes Gefälle und vorzugsweise schmale, in der weiteren Austiefung begriffene Betten.

Die wenigen (16) auf dem Blattgebiet vertheilten, meist kleinen und ärmlichen Ortschaften liegen sämtlich in den Thälern. Sie häufen sich, wo ausnahmsweise die Breite der Thalrinne gleichzeitig eine flachere Böschung des Geländes und den Absatz fruchtbarer lehmiger Anschwemmungen bedingt, aber auch da, wo durch das Zurücktreten des mit Ausnahme des Röth meist ziemlich unfruchtbaren Buntsandsteinbodens die Ablagerungen anderer Formationen (Zechstein, Muschelkalk) einige Ausdehnung gewinnen. Der Mangel an besserem Boden bedingt es jedoch, dass in der

Nähe der Dörfer, im Anschluss an die Cultur-lohnenden, besseren Lagen, für Feldbau ungeeignete, schlechte Buntsandsteinbodenflächen dem Walde entzogen und zum Feldbau mitverwendet werden.

In der Anordnung und Vertheilung von Berg und Thal lässt sich im Gebiete unseres Blattes eine allenthalben erkennbare Gesetzmässigkeit nicht nachweisen. Abgesehen von wenigen kurzen Thallinien, deren Verlauf in weiter unten zu besprechender Weise der Richtung von Gebirgsbrüchen folgt, sind die Thäler sämmtlich als reine Erosionsthäler im eigentlichen Sinne des Wortes bezüglich ihrer Anordnung und Richtung lediglich abhängig von dem im Ganzen wenig wechselnden Grade der Widerstandsfähigkeit der einzelnen Schichtenglieder gegen die mechanische und chemische Wirkung atmosphärischer Niederschläge. — Es fehlt unserem Gebiete nicht an Merkmalen, aus denen das gewaltige Maass der im Laufe der Zeiten erfolgten Schichtenabtragung sich wenigstens ungefähr schätzen liesse. Aus dem Vorkommen gegenwärtig auf schmale Schichtenversenkungszonen beschränkter Reste von Muschelkalk, Keuper und Lias auf unserem Blatte und den dasselbe umschliessenden Nachbarblättern haben wir Grund, auf eine früher vorhandene, nun bis auf die in den Versenkungsrinnen liegenden Streifen erodirte, einst weit verbreitete Bedeckung des Buntsandsteins mit der Gesamtmfolge jüngerer triadischer und liassischer Schichten zu schliessen, die ihrerseits wiederum in der Tertiärzeit nach vorgängiger theilweiser Zerstörung von gewaltigen plattenförmigen Basaltergüssen überdeckt wurde. In den gegenwärtigen, räumlich beschränkten, die höchsten Bergrücken (Holsteinkopf, Semmelberg, Aschenberg) bedeckenden Basaltmassen haben wir sicherlich Theile einst zusammenhängender, nun durch die Erosion so stark benagter Ergüsse zu erkennen.

Der Umstand, dass die Muschelkalkschichten des Blattes Ludwigseck allenthalben in einem gleichen oder sogar tieferen topographischen Niveau liegen, als die ihnen unmittelbar benachbarten Buntsandsteinmassen, beweist, dass das gegenwärtige Erosionsniveau desselben nicht mehr das ursprüngliche, sondern ein durch spätere Schichten-Verschiebung erzeugtes ist. Aus der Be-

trachtung unseres Blattes unter Zuhilfenahme der Nachbarblätter ist in klarster Weise ersichtlich, dass die Anordnung dieser Dislocationslinien resp. -Furchen, an die gegenwärtig das Vorkommen des Muschelkalkes geknüpft erscheint, eine gesetzmässige ist. Wir erkennen in den schmalen muldenförmigen NNO.—SSW. gerichteten Röthstreifen von Ersrode und Ludwigseck grabenförmige Schichteneinsenkungen, welche mit den grossartigen, auf den Blättern Altmorschen, Melsungen, Lichtenau und Grossalmerode dargestellten Schichtenstörungen genau parallel verlaufen. Die gleiche Richtung besitzt auch der in der SW.-Ecke des Blattes Ludwigseck bei Raboldshausen einsetzende Graben, welcher die Blätter Niederaula und Neukirchen durchzieht. Während diese Schichtenstörungen wesentlich als langgezogene muldenförmige Gräben sich charakterisiren, ist diese Ausbildungsweise dem zweiten WNW.—OSO. verlaufenden Störungssystem in unserer Gegend nicht ausnahmslos eigen.

Von dem an der Westgrenze des Blattes gelegenen Semmelberg läuft ein Gebirgsbruch ohne die Charaktere der Grabenversenkung, als einfacher, auf eine Linie beschränkter Schichtenbruch über den Storück, um erst unterhalb der Raboldshäuser Wiesenschmühle sich zum doppelflügeligen Graben zu entwickeln. Die wohl sicher vorhandene, in den wenig von einander verschiedenen Gliedern des Buntsandsteins aber nicht nachweisbare Verbindung dieses Grabenstückes mit einer genau in der Fortsetzung auf den Blättern Niederaula-Hersfeld liegenden Versenkung dürfte auch in der Form eines linearen Bruches erfolgen. Der geschilderte Gebirgsbruch, an welchem der vorerwähnte jüngere Graben (Salzberg-Raboldshausen) plötzlich abschneidet, findet sein Gegenstück in dem ihm parallelen Graben Niederbeisheim-Heidelberg auf Blatt Altmorschen. Auch setzt er dem meilenweit ununterbrochen zum Meisner fortsetzenden Altmorschen-Spangenberg-Lichtenau'er Graben gegen S. ein plötzliches Ziel. Wenn nun auch die gebirgsbildende Kraft, welche jenen SW.—NO. gerichteten Graben als Folge seitlichen Schubes aufriss, zum grössten Theil in den quergerichteten gleichaltrigen oder wenig älteren Bruchlinien eine Auslösung und Ablenkung erfuhr, so dass nunmehr der unmittelbare Zusammenhang

zwischen dem Spangenberg-Altvorschen'er und dem Raboldshausen-Salzberg'er Graben aufgehoben erscheint, so sind doch als Wirkung eines Restes jener Kraft die Röthmulden von Ersrode und Ludwigseck anzusehen, welche annähernd auf der Verbindungslinie der unterbrochenen Grabentheile liegen.

Der Zusammenhang zwischen dem Verlauf der Gräben und der Auffaltung des Gebirges ist auf unserem Blatte ebensowenig einfach zu ermitteln als eine eventuelle Abhängigkeit der Basalt-Durchbrüche von diesen Faltungs- und Bruchrichtungen. Ist der Basalt des Holsteinkopfes ein Gang und nicht der Rest einer stark erodirten Decke, was bei den gegenwärtigen Aufschlüssen unentscheidbar, so würde die Gangrichtung in diesem Falle allerdings mit der Richtung des benachbarten Grabens übereinstimmen.

Der Boden des Blattes Ludwigseck setzt sich aus Sedimenten zusammen, welche dem Zechstein, Buntsandstein, Muschelkalk, Diluvium und Alluvium angehören. Hierzu tritt als einziges Erup-tivgestein der Basalt, welcher der Tertiärzeit angehört.

Zechstein.

Von den Schichten des Zechsteins sind nur die beiden obersten Glieder in der Nähe des Dorfes Mühlbach, als Kern einer flach kuppenförmigen Schichtenaufwölbung aus dem Buntsandstein hervortretend, durch die Erosion blossgelegt. Die Verflachung des durch den Mühlbach nahezu halbirtten flachen Schichtengewölbes ist gegen SW. eine ziemlich steile, nach den übrigen Richtungen dagegen eine sehr allmähliche. Leider entbehren die Gesteine bisher einer sicheren Altersbestimmung durch Versteinerungen, was um so mehr zu bedauern ist, als dieselben bezüglich ihrer Beschaffenheit von den Vertretern des Oberen Zechsteins, wie solcher auf den Nachbarblättern Altmorschen und Seifertshausen zu Tage tritt, bis zu einem gewissen Grade abweichen. Die Altersbestimmung der vorliegenden zum Zechstein gerechneten Schichten hat sonach vorzugsweise aus der nicht allenthalben deutlich zu beobachtenden Schichtenstellung gegenüber dem ringsum verbreiteten Unteren Buntsandstein erfolgen müssen.

Oberer Dolomit (Plattendolomit) (Z₀₂). Aus einer Bedeckung rothen, allenthalben feldbestandenen Lettenbodens tritt eine nicht geringe Anzahl von Dolomitmüppchen hervor, auf deren ansehnlichstem das Dorf Mühlbach steht. Der Dolomit ist meist überaus klotzig, mit nur geringen Andeutungen von Schichtung und dadurch vom typischen Plattendolomit anderer hessischer Gegenden unterschieden. Freilich zeigt auch auf den benachbarten Blättern Altmorschen und Seifertshausen der Obere Zechsteindolomit bereits die deutlichsten Uebergänge aus dem typischen plattigen Gestein in das hier vorliegende klotzige ungeschichtete Material. Verwitternd zerfällt unser Dolomit in ein bald gröberes sandiges, bald feineres mehliges Pulver. Kalkreichere und daher festere Partien, welche ein netzförmiges Gewebe in der Masse bilden, trotzten der Verwitterung am längsten und bleiben schliesslich als bizarr geformte, vielfach durchlöchernte Klumpen zurück. — Die Farbe des Gesteins ist vorzugsweise eine graulich-weiße bis gelbliche, nur untergeordnet treten durch Beimengung kleiner Eisenerzmengen röthliche und braune Färbungen auf.

Die **Oberen Letten (Z₀₃).** Zwischen den zahlreichen Dolomitmüppchen der Mühlbacher Feldflur und dem ringsum geschlossenen Buntsandsteingebiet dehnen sich mässige Flächenräume eines fruchtbaren lettigen Bodens aus, welcher der obersten Zechsteinstufe zugerechnet ist. Wenngleich der Mangel an Aufschlüssen keinen genaueren Einblick in die Beschaffenheit derselben gestattet, so ist doch auf den Feldern, namentlich nach frischem Pflügen, allenthalben ein vorzugsweis rother, seltener grauer, schwerer plastischer Lettenboden mit eingestreuten Dolomitbrocken erkennbar. Derselbe nimmt allmählich gegen den Buntsandstein hin eine mehr verhärtete und dadurch zum Zerfallen in kleine Bröckchen und Schilferchen neigende Beschaffenheit an und geht somit unmerklich in die Bröckelschiefer des Buntsandsteins über.

Gegen die Unfruchtbarkeit der Dolomitmüppchen sticht der tiefgründige und durch die Mengung mit den Abschleppmassen benachbarter Schichten noch verbesserte Lettenboden vortheilhaft ab. Innerhalb der Getreidefelder vermag man an der geringen Höhe und Spärlichkeit der Halme die Begrenzung der Dolomitmüppchen

von den mit kräftigen Pflanzen bestandenen Lettenlagen sofort zu unterscheiden.

Buntsandstein.

Die Gesamtmfläche des Blattes mit Ausnahme der eben geschilderten kleinen Zechsteininsel, ferner mit Ausnahme der räumlich beschränkten und wohl ausnahmslos an die grabenartig ausgeprägten Schichtenstörungen sich anschliessenden Muschelkalkzüge und endlich mit Ausnahme der geringen basaltischen, diluvialen und alluvialen Massen besteht aus den verschiedenen Abtheilungen des Buntsandsteins. Die ausserordentliche Verbreitung dieser an sich einförmigen Bildungen ist der Gleichmässigkeit der Oberflächengestaltung zuzuschreiben, welche sich über das Gebiet des Blattes Ludwigseck erstreckt. Zur Erhöhung dieser Eintönigkeit trägt weiterhin der Umstand verstärkend bei, dass die beiden Hauptstufen des Sandsteins sich petrographisch wenig unterscheiden. In Folge dessen bleibt auch die Bodenkultur auf weiten Strecken leider die gleiche und es mangelt an den Verschiedenheiten, welche als Folge wechselnder Widerstandsfähigkeit gegen die Erosionswirkungen sonst im Stande sind, dem Oberflächenbilde durch Ausbildung gesetzmässig wechselnder Böschungswinkel eine gewisse Mannigfaltigkeit zu verleihen.

In dem Grenzverlauf der verschiedenen Buntsandsteinstufen drückt sich die Lagerung deutlich aus. Die Abweichung von der regelmässigen horizontalen Aufeinanderschichtung der einzelnen Abtheilungen ist bedingt durch das inselartige Auftauchen der Mühlbacher Zechsteinpartie und weiterhin durch die Anordnung der grabenartigen Schichteneinsenkungen, welche zwei sich kreuzenden Bruchrichtungen des Gebirges entsprechen und wesentlich durch die Verbreitung der Muschelkalkschichten gekennzeichnet werden. Diesen Versenkungen neigen sich denn die Buntsandsteinschichten mehr oder minder steil zu; sie vermitteln vielfach durch allmählich verstärktes Einfallen gegen den Graben den Schichten-Einbruch zur muldenförmigen Schichten-Einsenkung. Zu diesen Abweichungen von der horizontalen Schichtenlage gesellen sich weiterhin Faltungen, die bald nur eine örtliche Bedeu-

tung haben, bald nur durch Betrachtung eines weiteren, über den Rahmen des Blattes hinausgreifenden Gebietes verständlich erscheinen. Zur ersteren Art müssen wir das auffällige Niederziehen des Mittleren Buntsandsteins am Katharinenberg bei Nieder-Thalhausen und östlich von Ellingshausen etc. rechnen; in letzterwähnter Betrachtung findet dagegen die Schichtenneigung gegen die SO.-Ecke und den W.-Rand des Blattes ihre Erklärung.

Braunrothe Schieferletten (Bröckelschiefer) (su₁). Auch dieses Gebirgsglied entbehrt auf unserem Blatte z. Th. der ausgesprochenen Eigenthümlichkeiten, welche es auf den Nachbarblättern zu einem für die geologische Kartirung so ausgezeichneten Horizont machen. Zwar umsäumt es auch hier die weicheren lettigen Schichten des Zechsteins in einem nur auf kurze Erstreckung durch alluviale Ueberschüttung unterbrochenem Bande, aber seine Mächtigkeit erreicht wohl höchstens 15 Meter, d. i. kaum die Hälfte des auf Blatt Altmorschen durchschnittlich beobachteten Betrages. Dazu kommt, dass die Uebergänge einerseits in die aus einem vielfachen Wechsel dünnplattiger Sandsteine mit rothen Schieferthonen bestehende höhere Buntsandsteinstufe, andererseits in die Zechstein-Letten so allmähliche sind, dass man die Grenzen nur näherungsweise sicher zu ziehen vermag. Der Hauptmasse nach sind es lebhaft rothe, vielfach in's Braunroth übergehende Schieferletten, welche Mangels plastischer Beschaffenheit an der Tagesoberfläche in Folge der Einwirkung von Wasser und Sonne zu einem aus kleinen kantigen Bröckchen bestehenden Grus zerfallen. Dieses Verhalten hat ihnen den passenden Namen »Bröckelschiefer« eingetragen. — Die besseren Aufschlüsse dieser Stufe liegen unfern der Hersfelder Strasse im »Alten Graben«, während in der südlichen Partie nirgends gute Entblössungen zu finden sind.

Feinkörnige Sandsteine mit Schieferletten (su₂). Nach Verbreitung und Mächtigkeit dürfte auf unserem Blatte diese Stufe dem Mittleren Buntsandstein mindestens gleichkommen, vielleicht denselben sogar noch etwas übertreffen.

Gegenüber der ausserordentlichen Gleichmässigkeit, mit welcher diese Stufe auf den meisten der benachbarten Blätter erscheint, ist eine zweifache Ausbildung derselben auf dem Blatt Ludwigseck auf-

fallend. Die erste, bezüglich der horizontalen und verticalen Verbreitung geringere, zeigt sich vorzugsweise längs des Geisgrundes nahe der südlichen Blattgrenze. Wir sehen hier homogene feinkörnige Sandsteine von lichtrother, manchmal in's Weissliche verblassender Färbung in Bänken zusammengehäuft, deren Mächtigkeit zwischen wenigen Centimetern und etwa 0,8 Meter wechselt. Feine weisse Pünktchen bestehen aus Kaolin.

Die dünneren Bänke werden schliesslich schiefbrig und zerfallen endlich zu feinerem Sand, während die dickeren, wegen ihrer Weichheit und Zerreiblichkeit für Bauzwecke untauglichen Lagen ebenfalls einen feinsandigen lockeren Verwitterungsboden liefern. Allgemein verbreitet ist die Neigung zu plattigem Zerfall und das mehr oder minder reichliche Vorkommen weissen Glimmers, namentlich auf den Schichtflächen. Kreuzschichtung ist in den dickeren Bänken sehr verbreitet. Schieferthonzwischenlagen treten zwischen diesen stets zerreiblichen, nicht quarzitischen Sandsteinbänken stark zurück. — Anders dagegen im Hauptgebiet. Hier stellen sich zwischen den meist nur wenige Centimeter starken, vorzugsweise entschiedener roth, aber auch grau gefärbten Sandsteinbänkchen Zwischenlagen von rothen Schieferthonen ein, die bis zu $\frac{1}{3}$ der Gesamtmasse ausmachen können. Dabei erscheinen die dünnen Sandsteinbänkchen stets zu kleinen scharfrandigen Platten zertheilt und in Folge eines die kleinen Körnchen vollkommen vereinigenden kieseligen Bindemittels hart und gegen die Verwitterung recht widerstandsfähig. — Das Material, aus welchem die Sandsteinbänkchen bestehen, ist ein schliegartig gemahlener wohlgerundeter Quarzsand, von meist gleichmässig feiner Beschaffenheit, welcher durch ein eisenreiches Bindemittel verfestigt ist. In Folge der geringen Mächtigkeit der harten, schwer zu bearbeitenden Sandsteinbänke ist die Verwendung derselben zu Bauzwecken nur eine sehr beschränkte. Eine landwirthschaftliche Nutzung der dem Unteren Buntsandstein angehörenden Bodenflächen findet auf Blatt Ludwigseck nur in beschränktem Maasse und in solchen Lagen statt, welche verhältnissmässig geringe Böschungswinkel zeigen. Aber auch hier ist der Ertrag ein geringer und die aufgewendete Mühe wenig lohnender. Der Boden eignet sich dagegen in hervorragendem

Maasse zur Laubwaldkultur, namentlich für Buchen, von denen schöne Bestände auf unserem Gebiete verbreitet sind. Auch Eichen gedeihen in den geschützteren Lagen vortrefflich.

Mittlerer Buntsandstein (sm). Der Unterschied dieser Abtheilung gegen die vorbesprochene beruht auf der Grösse und Verbindungsweise der Sandkörner in den einzelnen Schichten. Während bisher nur feine schliegartig gemahlene Sandkörner, durch ein mehr oder minder reichliches Bindemittel verkittet, bald dünnplattige mit Schieferthonen wechsellagernde, bald stärkere, rein sandige lockere Bänke bildeten, treten nun grobsandige Lagen von ansehnlicher Stärke und lockerer Verbindung der einzelnen nicht völlig gerundeten Quarkörner auf, freilich ohne Wiederholungen der früheren Schichten auszuschliessen. Die Quarkörner der groben Bänke zeigen z. Th. noch erhaltene Krystallflächen, sind von verschiedener Grösse und lose verkittet, so dass zwischen den einzelnen, bald wasserhellen, bald braunrothen Körnern bisweilen deutliche Zwischenräume bleiben. Fallen solche Bänke der Verwitterung anheim, so liefern sie einen mageren, lockeren, sandigen Boden, in und auf welchem unregelmässige kantengerundete, nie plattige oder scharfeckige Bruchstücke liegen, wie im Unteren Buntsandstein. Freilich gilt das nur für die echt grobkörnigen Bänke, zwischen denen sich wiederholt Schichtenfolgen von genau der gleichen dünnplattigen, mit dunkelrothen Schieferthonen wechsellagernden Sandsteinen einstellen, welche in der unteren Abtheilung herrschen. So beschaffen ist in Sonderheit eine über den ersten, als untere Grenze des Mittleren Buntsandsteins angenommenen groben Bänken liegende ca. 60 Meter mächtige Schichtenfolge, nach welcher erst die Hauptmasse der typisch groben Sandsteine folgt. Hier liegt dementsprechend für unser Gebiet in der Regel eine deutlichere Stufe des Geländes als beim Beginn der ganzen mittleren Abtheilung. Die ersten grobkörnigen Bänke, sowie die über ihnen liegende feinkörnige Schichtenfolge zeigen noch durchaus die rothe Farbe der tieferen Abtheilung. Erst dann beginnen hellere, weissliche Farbentöne, die ihrerseits nach der Röthgrenze hin grau-violetten Färbungen weichen. Diese letzteren kommen nur den obersten 6 bis 10 Meter zu, die vielfach ein kaolinisches

Bindemittel der ziemlich feinen und wohlgerundeten Sandkörner zeigen. Sie ruhen auf einer über 40 Meter mächtigen Stufe conglomeratischer Bänke, in denen Milchquarzgerölle sehr verbreitet sind. Mangels ausreichender Aufschlüsse musste von einer Darstellung dieser Stufe auf der Karte Abstand genommen werden. Die conglomeratischen Bänke wechseln mit solchen groben Sandsteinlagen, in denen braune und schwarze Eisen- und Manganerzflecken verbreitet sind.

Keines der benachbarten Blätter zeigt eine solche, fast ausschliessliche Benutzung der dem Mittleren Buntsandstein angehörenden Bodenflächen zur Waldkultur. Es liegt dies in der auffälligen Armuth an thonig-kaolinischem Bindemittel, welches verwitternd, diesem Boden auf den Nachbarblättern vielfach eine lehmige, einigermaßen tiefgründige Beschaffenheit verleiht. So erscheinen denn auch auf unserem Blatte die geringen, zum Feldbau genutzten Lagen Mittleren Buntsandsteins weniger aus Veranlassung ihrer besseren Bodenbeschaffenheit, als Mangels genügender Ackerbodenflächen mit Rücksicht auf die Nähe der Dorfschaften der Waldkultur, welcher sie naturgemäss gehörten, entzogen.

Oberer Buntsandstein (Röth) (so). Die Verbreitung dieser obersten Abtheilung des Buntsandsteins ist vorzugsweise an den Verlauf der grabenförmigen Verwerfungen gebunden. Nur die kleine Röthplatte unter dem Basalt der Haukuppe dürfte sich noch in ursprünglicher Lagerung befinden. Dagegen zählen, wie bereits oben erwähnt, zu den in grabenförmigen Schichten-Verenkungen liegenden Partien die kleinen Röthmulden von Ersrode und Ludwigseck und die Umsäumung der in der SW.-Ecke des Blattes von Salzberg bezw. vom Fusse des Eisenberges bis Saasen sich verbreitenden Muschelkalkpartie. In allen diesen Fällen liegt der Obere Buntsandstein in einem tieferen topographischen Niveau als der Mittlere und ist in Folge dessen mit massenhaften Sandsteinstücken und abgeschwemmten Sandmassen vielfach bis zur Unkenntlichkeit überdeckt.

In der petrographischen Beschaffenheit schliesst sich der Röth unseres Gebietes ausserordentlich an die Bröckelschiefer, welche

den Buntsandstein einleiten, an. Rothe Letten und Schieferthone walten vor; daneben nehmen die gleichen Gesteine in grauer und grünlicher Färbung einen untergeordneten Raum ein. Als Einlagerungen erscheinen graue Steinmergelbänken, dünnplattige glimmerreiche Sandsteinlagen und bisweilen reihenweise angeordnete Knollen und Schalen von Gypsresiduen. Secundär abgesetzte Gypsschnüre durchschwärmen auf dünnen Klüftchen ausgeschieden die Mergel- und Schieferthonlagen in diagonaler Richtung.

Muschelkalk.

Auch das Verbreitungsgebiet des Muschelkalkes ist von dem Verlauf der mehrfach erwähnten Gebirgsstörungen abhängig. Während seine Glieder ehemals die Gesamtfläche in ruhiger Lagerung bedeckten, hat die Erosion diese Decke in langer Arbeit fast durchweg entfernt und nur an solchen Stellen Reste verschont, wo ihre Wirkung durch Schichteneinsenkung und Entrückung aus dem eigentlichen Erosionsniveau verzögert erscheint. Selbst die auf dem Semmelberg am Westrande unseres Blattes erhaltene, schwach gegen den südlichen Gebirgsbruch geneigte Muschelkalkplatte dürfte sich nur noch annähernd im ursprünglichen Niveau befinden. Aus den Röthmulden von Ludwigseck und Ersrode ist der ursprünglich mit eingesunkene Muschelkalk bis auf die kleine steil gegen OSO. einfallende Scholle von Hainrode entfernt und nur im Gebiete des die SW.-Ecke unseres Blattes füllenden Grabens sind ansehnlichere Massen, welche die gesammte Stufenreihe des Muschelkalkes umfassen, erhalten.

Was die Lagerung der Muschelkalkschichten in diesem letzterwähnten Bezirk anlangt, so ist dieselbe zunächst auf der Strecke Salzberg-Raboldshausen diejenige einer regelmässigen SW.—NO.-gerichteten Mulde. An dieselbe schliesst sich, durch die sattelförmige Aufwölbung des Unteren Wellenkalkes am NO.-Ausgang von Raboldshausen getrennt, eine zweite W.—O.-gerichtete, weniger regelmässige, verbogene und z. Th. durch Verwerfung abgeschnittene Mulde; dieselbe findet ihren Abschluss bei Schloss Neuenstein, welches auf dem N.-Flügel dieser Mulde liegt. Die westliche Fortsetzung dieses Flügels wird durch die über den

Storück verlaufende Verwerfung abgeschnitten. Am N.-Fuss des Eisenberges nach Salzberg hin ist die Festlegung der einzelnen Muschelkalkstufen nur auf Grund der seltenen herumliegenden Bruchstücke möglich. Alles Anstehende ist durch massenhaften und mächtigen Basaltschutt verdeckt, dessen lehmige Verwitterungsproducte den Boden meterhoch bedecken. Der Wechsel weicherer und härterer Schichten wird jedoch durch den Verlauf schwach hervortretender Rücken, zwischen denen den weichen Schichten entsprechend sanfte Rinnen im Gelände des Eisenberges herabziehen, angedeutet.

Der **Untere Muschelkalk** oder **Wellenkalk** lässt sich auch hier, wie in allen benachbarten Gebieten, in eine Untere, schaumkalkfreie (mm) und eine obere, schaumkalkführende Stufe gliedern. Erstere nach Mächtigkeit sowohl, als auch nach Widerstandsfähigkeit der sie zusammensetzenden Gesteine durchaus die schwächere, erscheint im vorliegenden Gebiete stark reducirt. Die Ursache dieser Erscheinung liegt zunächst in der steilen Schichtenstellung, welche eine Auswaschung der kalkig-mergeligen Schichten wirksam begünstigte, dann aber auch in dem Umstande, dass die ihrer Gypsflöze beraubten Röhletten zusammensinkend den ohnehin geringen Zusammenhang der unteren Wellenkalkbänke verminderten und in Folge ihrer plastischen Beschaffenheit ein Einsinken dieser ermöglichten.

Die Ablagerung beginnt mit einer wenige Meter mächtigen Folge grauer, mergeliger, dünnplattiger Kalkschiefer, die auf ihrer Oberfläche zwar unbedeutend runzelig erscheinen, aber noch keineswegs das Bild des typischen, knollig-wulstigen Wellenkalkes darbieten. Solcher tritt vielmehr erst weiter oben und vor allem gegen die Grenze mit dem Oberen Wellenkalk, ja am verbreitetsten in dieser schaumkalkführenden Stufe selbst auf. Im Unteren Wellenkalk sieht man wohl hie und da auf kürzere Erstreckung ein oder mehrere oolithische Bänkchen von wenigen Centimeter Stärke, oder noch häufiger ein mit zahlreichen Steinkernen von *Turbo gregarius* erfülltes, durch besondere Härte und Widerstandsfähigkeit ausgezeichnetes Schichtchen; doch lässt sich dergleichen weder durchgehends verfolgen noch auch kartographisch festlegen. —

Die erste, freilich nicht immer durchgehends verfolgbare, hin und wieder nur einige Centimeter starke Schaumkalkbank ist, wie im südlichen Thüringen die Terebratula-Bänke, als untere Grenze des Oberen Wellenkalkes angenommen. Ob dieselbe jedoch mit der Oolithbank oder der Terebratulabank Thüringens identisch ist, dürfte bei den vorliegenden verkümmerten Muschelkalkablagerungen schwerlich zu ermitteln sein. Die Verkümmernng des gesammten Wellenkalkes ist so bedeutend, dass derselbe nicht mehr die Hälfte der Mächtigkeit aufweist, als z. B. am Ringgau und an der Unteren Werra. Die Einzeichnung der Schaumkalkbänke, deren Verlauf vielfach unterbrochen ist, musste aus diesem Grunde unterbleiben. Zwischen der erwähnten und der nächst höheren, ebenfalls nicht immer auffindbaren Schaumkalkbank pflegen ebenschichtige Kalke zu liegen, die sich verwitternd mit ockergelber Farbe bedecken. Das Hauptschaumkalklager, durch echten, flaserigen Wellenkalk von den tieferen getrennt, liegt nahe der oberen Grenze der Abtheilung, und es bilden die 2 oder 3, nur selten fuststarken Bänke bei der geschilderten Schichtenstellung öfters einen gratförmigen scharfen Rand der schroff zum Thal niedersetzenden Muschelkalkplatten. Die Schaumkalkbänke werden als Bausteine und zum Kalkbrennen verwendet.

Mittlerer Muschelkalk (mm). Die Schichtenreihe, welche in unserem Gebiet wenig befriedigende Aufschlüsse bietet und deren Verbreitung sich meist als eine rinnenförmige Depression zwischen den widerstandsfähigeren Gesteinen der oberen und unteren Muschelkalk-Abtheilung geltend macht, beginnt mit dünnschichtigen, ebenen, mürben, graugelben, mergeligen Kalken. Dieselben entwickeln sich ganz allmählich aus den obersten, bereits stark mergeligen Wellenkalkschichten durch weitere reichlichere Aufnahme thoniger Bestandtheile. In diesen thonigen Schichten liegen gelbe feste dolomitische Zellenkalke in Form von losen Blöcken und Drusen. Gyps ist anstehend nirgends mehr zu beobachten, doch bekunden noch in der Gegenwart entstehende Erdfälle auf den zwischen Salzberg und Raboldshausen gelegenen Feldern die Wirkungen unterirdischer Wassercirculation in den durch Auf-

lösung und Fortführung des Gypses entstandenen Hohlräumen. — Die leicht verwitternden mergeligen Gesteine des Mittleren Muschelkalkes liefern einen schweren, bisweilen durch Wasser- undurchlässigkeit beeinträchtigten, fruchtbaren Feldboden.

Im **Oberen Muschelkalk** sind zwei nach Mächtigkeit wie nach Gesteinsbeschaffenheit deutlich von einander unterschiedene Stufen auf der Karte zur Darstellung gebracht. Die untere, der sog. **Trochitenkalk** (m_{01}), von durchweg geringer, 5 Meter nirgends übersteigender Mächtigkeit, schrumpft bisweilen zu einer einzigen Bank zusammen. Häufiger freilich besteht sie aus einer Gruppe von 3 bis 4 Fuss starken Bänken eines harten, krystallinen, splittrig brechenden, bisweilen breccienhaften Kalkes, welche durch dünnplattige Kalke von einander getrennt werden. Aus Kalkspath bestehende Stielglieder des *Encrinus liliiiformis* sind bald nur spärlich, bald massenhaft in ihnen vertheilt.

Hier als scharfer Rand eines Gehänges, dort als deutliche Stufe aus flachgeböschter Fläche des Geländes hervortretend oder als wallartige Hervorragung aus ebenem Terrain erscheinend, erleichtert die in Folge ihrer charakteristischen Gesteinsbeschaffenheit noch erhöhte Kenntlichkeit dieser Stufe auf's Wesentlichste die Ermittlung des geologischen Baues und seine Darstellung im Kartenbilde.

Die **Schichten mit Ceratites nodosus** (m_{02}), welche den Oberen Muschelkalk abschliessen, bleiben auf wenige kleine und mangelhaft aufgeschlossene Flächen beschränkt. Nur auf dem Elmboden und Hopfenberg bei Raboldshausen vermag man einigen Einblick in die Beschaffenheit dieser einen, zwar etwas steinigen, aber fruchtbaren Feldboden bildenden Stufe zu gewinnen. Schwarzgraue, blättrige Schieferthone mit ebenflächigen, dünnbänkigen grauen Mergelkalklagen wechselnd, oder auch nur vereinzelt, aber schichtig angeordnete linsenförmige Kalkscheiben, in grauen Thonen liegend, bilden das Material dieser Stufe. *Ceratites nodosus* findet sich, ebenso wie die anderen gewöhnlichen Versteinerungen, in genügender Menge in den erwähnten scheibenförmigen Kalkknollen.

Diluvium.

Die diluvialen Ablagerungen des Gebietes beschränken sich auf den Geisgrund und den Südhang des Rohrbachthales. Auf der Karte sind die Schotter (**da**), welche der näheren Umgebung ihres gegenwärtigen Ablagerungsortes entnommen, vorzugsweise aus Buntsandstein, daneben aber auch aus Muschelkalk und Basalt bestehen, von dem Geschiebefreien Lehm und Löss (**d**) unterschieden. Letzterer wird stets von einer Schotterlage getragen, welche mehrfach in den aus den Dörfern herausführenden, tief ausgefahrenen Hohlwegen aufgeschlossen ist, ohne doch auf der Karte darstellbar zu sein. Schotter ohne Lehm liegen mehrfach an der Ausmündung von Seitenthälern in das Hauptthal und zeigen die Gestalt diluvialer Deltabildungen mehr oder minder deutlich erhalten. Die Lehmlagerung bei Ober-Thalhausen und ebenso einige Theile der im Geisgrunde liegenden Massen sind durchaus lössartig. Ihre Mächtigkeit nimmt mit dem Ansteigen der Thalflanken allmählig ab; gleichzeitig verschwindet in der Regel das Schotterbett, so dass die höchstgelegenen Lehm-partien direct dem Buntsandstein aufruhen.

Die Lehmlagerungen geben tiefen und fruchtbaren Ackerboden, bleiben jedoch bei ihrer beschränkten Ausdehnung ohne erheblichen Einfluss auf die Landwirthschaft.

Von der betrachteten Ausbildungsweise des Diluviums verschieden und von mehr lokalem Charakter ist diejenige der Basaltischen Beschotterung (**sb**) in der Umgebung grösserer Basaltverbreitungen. Von den Rändern der Basaltdecken, so namentlich von dem nahe des Südrandes beginnenden und auf Blatt Niederaula fortsetzenden Eisenberge, ziehen sich die Verwitterungsproducte der Basalte gleich Strömen, insbesondere den Thälern folgend, zur Thalsole herab. Bald ist die Zersetzung des Basaltes weit vorgeschritten, und der schwere, braungelbe, zur Ziegelfabrikation verwendbare Lehm enthält nur noch hie und da einen der Zersetzung entronnenen Gemengtheil, bald tritt die lehmige Grundlage hinter massenhaftem Basaltgeröll zurück, und es entstehen Schutthalden, die zur Strassenbeschotterung aus-

gebeutet werden. Gegen den anstehenden Basalt ist die Grenze, weil mit einer Terrainstufe zusammenfallend, fast immer deutlich. Da einerseits der Beginn der die Basaltdecken unterwaschenden und abbröckelnden Thätigkeit der atmosphärischen Niederschläge wohl mit Sicherheit in die Diluvialzeit zurückreicht, andererseits aber diese Thätigkeit in ganz derselben Weise bis in die Gegenwart fort dauert, so ist eine Trennung zwischen diluvialem und alluvialem Basaltschotter nicht ausführbar.

Alluvium.

Die Nähe der Wasserscheide zwischen Fulda und Eder bedingt es, dass die in den vorzugsweise im Stadium der weiteren Austiefung der Tahlrinnen begriffenen Wasserläufe nicht sehr ausgedehnte Alluvionen absetzen. Der Ebene Thalboden (a) erreicht daher nur im Geisgrund und im Thale des Rohrbachs einige Bedeutung. Er besteht aus den nach Material und Grösse wechselnden Erosionsproducten, wie solche heute noch in der Bildung begriffen sind. Meist sind es von Wiesen bedeckter sandiger Lehm und Sand, welche auf Geröll- und Kiesmassen, gleich denen des gegenwärtigen Wasserbettes, ruhen.

An wenigen Stellen haben sich die aus kleineren Nebenthälern durch gelegentliche stärkere Fluthen hervorgeschafften Trümmer von Gesteinen, Ackererde und Lehm an der Ausmündung in breitere Thäler in Gestalt flacher Deltas oder Schuttkegel (as) zusammengehäuft.

Eruptivgesteine.

Feldspathbasalt (Bf). Eine gesetzmässige Beziehung zwischen der Anordnung der Basaltvorkommen und den kartistisch festlegbaren Verwerfungen ist zwar möglich, aber nicht nachweisbar. Es ist dies um so weniger der Fall, als keineswegs bei jedem der auf der Karte verzeichneten Basaltvorkommen klar ist, ob wir einen stark erodirten Rest einer Decke oder einen Gang resp. Durchbruch vor uns haben. Zu den Decken sind wohl mit Sicherheit zu rechnen der Semmelberg, der Aschenberg und die

Haukuppe, während die Natur der übrigen fraglich bleiben muss. Wahrscheinlich sind sie allerdings Spaltenfüllungen.

Im Uebrigen bieten die Basalte unseres Blattes weder durch besondere Absonderungsformen, noch inbetroff ihrer Beziehungen zum Nebengestein und Contactwirkungen auf dasselbe, noch schliesslich bez. ihrer petrographischen Zusammensetzung irgend ein besonderes Interesse. Undeutlich säulenförmige, dann auch meilerförmige Absonderung ist ziemlich selten. Für das Studium der Contacterscheinungen mangeln die Aufschlüsse. Petrographisch gehören unsere Gesteine zu den Feldspathbasalten. Sie erscheinen mikroskopisch als meist sehr feinkörnige graue bis schwarze Gesteine und bestehen wesentlich aus Kalknatronfeldspath, Augit, Olivin, Magnetit und bald grösseren, bald kleineren, immer aber zurücktretenden Fetzen von glasreicher Basis. Die Feldspathe scheinen hin und wieder zwei Generationen anzugehören, deren jüngere als lange Spiesschen in der Glasmasse erscheinen. Letztere ist vielfach durch haarförmige oder knollenförmige Producte mehr oder minder entglast. Nur der Olivin tritt stets makroskopisch erkennbar hervor. Die relative Menge der Hauptbestandtheile zeigt sich ziemlich schwankend. Hie und da bemerkt man Apatit und geringe Mengen eines nephelinähnlichen Minerals.

Das vereinzelte Vorkommen eines Gehaltes an natronreicher, in Salzsäure gelatinirender Basis nähert einzelne Vorkommen den Basaniten.

Der Basalt wird vielfach zur Strassenbeschotterung gewonnen.

Veröffentlichungen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt.

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

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

Im Maafsstabe von 1 : 25 000.

(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 Anhang, Sangerhausen, Sondershausen, Frankenhäuser, 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 —

*) (Bereits in 2. Auflage).

	Mark
Lieferung 13. Blatt 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, 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, Kahla, Rudolstadt, Orlamünde	12 —
» 29. » † Wandlitz, Biesenthal, Grünthal, Schönerlinde, Bernau, Werneuchen, Berlin, Friedrichsfelde, Alt-Landsberg. (Sämtlich 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	12 —
» 34. » † Lindow, Gr.-Mutz, Kl.-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, Helmershausen (nebst 1 Profiltafel)	10 —

	Mark
Lieferung 38. Blatt † Hindenburg, Sandau, Strodehne, Stendal, Arneburg, Schollene. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) . . .	18 —
» 39. » Gotha, Neudietendorf, Ohrdruf, Arnstadt (hierzu eine Illustration)	8 —
» 40. » Saalfeld, Ziegenrück, Probstzella, Liebengrün . . .	8 —
» 41. » Marienberg, Rennerod, Selters, Westerburg, Mengerskirchen, Montabour, Girod, Hadamar. (Im Erscheinen)	16 —
» 42. » † Tangermünde, Jerichow, Vieritz, Schernebeck, Weissewarthe, Genthin, Schlagenthin. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	21 —
» 43. » † Rehhof, Mewe, Münsterwalde, Marienwerder (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
» 44. » Coblenz, Ems, Schaumburg, Dachsenhausen, Rettert	10 —
» 45. » Melsungen, Lichtenau, Altmorschen, Seifertshausen, Ludwigseck, Rotenburg	12 —
» 47. » † Heilsberg, Gallingen, Wernegitten, Siegfriedswalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
» 48. » † Parey, Parchen, Karow, Burg, Theessen, Ziesar. (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 —

	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. Glyphostoma (Laticostellata), 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 geognostischen Karte, 1 Profil- und 1 Petrefakten-Tafel	7 —

(Fortsetzung auf dem Umschlage!)

	Mark
Bd. VI, Heft 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: Gastropoda. Lieferung IV: Pelecypoda. Lieferung V: Bryozoa. Schluss: Geologischer Theil. Hierzu ein Atlas mit 12 Taf.	10 —
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 Steinkohlenebiete. I. Die Gruppe der Favularen, 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 unter IV. No. 8.)	
» 2. Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von Dürnten nördlich Goslar, mit besonderer Berücksichtigung 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 —
» 4. Anthozoen des rheinischen Mittel-Devon. Von Dr. Clemens Schlüter. Mit 16 lithographirten Tafeln	12 —
Bd. IX, Heft 1. Die Echiniden des Nord- und Mitteldeutschen Oligocäns. Von Dr. Theodor Ebert in Berlin. Hierzu ein Atlas mit 10 Tafeln und eine Texttafel	10 —
» 2. R. Caspary: Einige fossile Hölzer Preussens. Nach dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers bearbeitet von R. Triebel. Hierzu ein Atlas mit 15 Taf.	10 —

	Mark
Bd. X, Heft 1. Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung I: Strombidae — Muricidae — Buccinidae. Nebst Vorwort und 23 Tafeln	20 —
» 2. Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. von Koenen in Göttingen. Lieferung II: Conidae — Volutidae — Cypraeidae. Nebst 16 Tafeln	16 —

Neue Folge

(Fortsetzung dieser Abhandlungen in einzelnen Heften).

Heft 1. Die Fauna des Hauptquarzits und der Zorger Schiefer des Unterharzes. Von E. Kayser. Mit 13 Steindruck- und 11 Lichtdrucktafeln	17 —
Heft 3. Die Foraminiferen der Aachener Kreide. Von Ignaz Beissel. Hierzu ein Atlas mit 16 Tafeln	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—1888. Mit dgl. Karten, Profilen etc. 8 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 Maassstabe 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 —