

1892.4562.

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte

von
Preussen
und
den Thüringischen Staaten.

LVI. Lieferung.

Gradabtheilung 70, No. 33.

Blatt Hildburghausen.

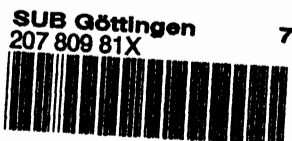
B E R L I N.

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

1892.

Königl. Universitäts-Bibliothek zu Göttingen.

Geschenk
des Kgl. Ministeriums der geistlichen,
Unterrichts- und Med.-Angelegenheiten
zu Berlin.
1892...



Blatt Hildburghausen.

Gradabtheilung 70 (Breite $\frac{51^0}{50^0}$, Länge 28⁰|29⁰), Blatt No. 33.

Geognostisch bearbeitet

von

H. Pröscholdt.

1885—1887.

Mit einer Profiltafel

Das Gebiet des Blattes Hildburghausen wird durch das im Allgemeinen westnordwestlich verlaufende Werrathal und das nahe dem Nordrand des Blattes in Form eines liegenden S sich hinziehende Schleusethal in drei sehr ungleich grosse Abschnitte geschieden. Der kleinste derselben ist das Gebiet nördlich der Schleuse und umschliesst zwei von einander völlig getrennte, aber gleich grosse Buntsandsteinberge, deren höchster Punkt nördlich von Oberrod in 1375 Decimalfuss*) gipfelt.

Bedeutend grösser und geologisch viel mannigfaltiger gegliedert erscheint das Gebiet südlich der Werra. An seiner Zusammensetzung betheiligen sich hauptsächlich die verschiedenen Abtheilungen des Muschelkalkes, hinter denen Mittlerer und Oberer Buntsandstein und noch mehr der Untere Keuper an Bedeutung zurückstehen. Aus dem Werrathal steigt der Landstrich mit einem jähem, allerdings

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

mehrfach durchbrochenen Steilrand in die Höhe und bildet dann ein meist als Ackerboden benutztes Plateau, das sich, dem Schichtenfalle folgend, im Allgemeinen sanft nach SW. hin abdacht.

Der höchste Punkt, der Häselriether Berg (1398 Decimalfuss hoch), liegt unmittelbar auf der Oberkante des Thalgehanges, ebenso die meisten anderen hervorragenden Bergspitzen, von denen der Stadtberg (1318 Decimalfuss) und die Hohe Tanne südlich von Schackendorf (1325 Decimalfuss) als vielbesuchte Aussichtspunkte erwähnt werden mögen. Die südwestliche Abdachung des Plateaus bedingt, dass ein Theil des Gebiets trotz der unmittelbaren Nähe des Werrathales bereits dem Stromgebiet des Mains zufällt. Die Wasserscheide läuft südlich von Leimrieth nach Sophienthal zu, biegt dann nach S. auf das Blatt Rodach hinüber, wendet sich aber wieder zurück und tritt in der Nähe der Hessberger Schäferei dicht an das Thalgehänge der Werra, um dann wieder auf das Blatt Rodach überzugehen.

Der dritte, von der Schleuse und Werra begrenzte Abschnitt umfasst den bei Weitem grössten Theil des Blattes; er ist nahezu dreimal so gross, als der südlich von der Werra liegende. Nach dem Schleusethal stürzt er steil herab, aus dem Werrathal steigt er dagegen mit sehr flachem Gehänge auf und erreicht die grösste Meereshöhe dicht an der grossen Störung, die von Blatt Eisfeld kommend südlich von Wiedersbach und Gottfriedsberg vorüber geht, das Schleusethal durchquert und sich dann nach Blatt Schleusingen fortsetzt. Hier erhebt sich nahe dem Ostrand des Blattes der höchste Punkt des Kartengebietes, der Saurangen, zu 1540 Decimalfuss; dann folgen die Ostkuppen des Mittelberges mit 1530 und 1507 Decimalfuss.

Zahlreiche Flüsschen und Bäche durchfurchen den mittleren Abschnitt; von ihnen ist der wichtigste der Dambach, dessen tief eingeschnittenes, schluchtartiges Thal die Höhenpunkte des Hildburghäuser Stadtförstes als scharf markirten Rücken in der Landschaft hervortreten lässt.

Dem geologischen Aufbau nach ist der mittlere Abschnitt fast durchweg Buntsandsteinland; Muschelkalk und noch mehr der Zechstein treten sehr zurück. Daher ist das Gebiet vorherrschend mit Wald bestanden; nur inselartig treten zu Ackerboden und Wiesen

benutzte Flächen auf, letztere namentlich in den schmalen Thalgründen.

Die Thäler auf Blatt Hildburghausen sind zumeist durch Erosion entstanden. Bei manchen dürfte indess die erste Anlage durch geologische Vorgänge, Schichtenstörungen, gegeben worden sein. So ist es nicht unwahrscheinlich, dass das Werrathal, wenigstens ein Stück desselben, durch Verwerfungen vorgebildet worden ist. Auch der nordwestlich verlaufende Theil des Dambachgrundes fällt mit einer Verwerfung zusammen, ebenso ein Theil des Wiedersbachthales. Das heutige Schleusethal ist dagegen ein reines Erosionsthal.

Das gegenwärtige Verhältniss zwischen Schleuse und Werra ist nicht von Anfang an gewesen, ehemals war es umgekehrt; erst im Laufe langer Zeiträume ist die Werra durch die Wirkung der Erosion zum Hauptfluss geworden*).

Zechstein.

Die ältesten Schichten auf Blatt Hildburghausen gehören der Oberen Zechsteinformation an. Sie treten auf beiden Uferwänden der Schleuse in der Nähe von Rappelsdorf und an der Wiedersbacher Störung in schmalen Zügen auf und sind nur undeutlich aufgeschlossen.

Das tiefste Glied, der Untere Letten (Z₀₁) besteht durchweg aus rothen, ziemlich weichen Thonmassen, die nicht immer deutlich geschichtet erscheinen. Gyps oder Gypsresiduen, die in diesem Horizont an anderen Orten gewöhnlich auftreten, wurden nirgends beobachtet.

Der Plattendolomit (Z₀₂) erreicht eine Mächtigkeit von ungefähr 25 Decimalfuss. Das Gestein ist ein dichter, zäher Dolomit von in frischem Zustand blaugrauer Farbe. Bei vorgeschrittener Verwitterung wird es gelb und zugleich nicht selten zellig. Von Versteinerungen wurden schlecht erhaltene Exemplare von *Schizodus obscurus* nicht grade häufig aufgefunden.

Der Plattendolomit sondert sich in ziemlich starken Bänken

*) Vergl. PRÖSCHOLDT: Ueber Thalbildung im oberen Werragebiet. Jahrbuch der Königl. preuss. geol. Landesanstalt für 1889, Seite 1—20.

ab, die beim Verwittern gern in splitterige, langstenglige Stücke zerfallen.

Der Obere Letten (Z03) gleicht in der Gesteinsbeschaffenheit vollständig dem Unteren Letten und wird kaum 3 Meter mächtig.

Buntsandstein.

Die Buntsandsteinformation nimmt von der Oberfläche des Blattes Hildburghausen nahezu drei Viertel ein. Sie zerfällt nach der petrographischen Beschaffenheit in 3 Abtheilungen: Unteren, Mittleren und Oberen Buntsandstein.

Der **Untere Buntsandstein** begleitet gewöhnlich als schmäleres oder breiteres Band den Zechstein. Die unteren Schichten, die **Bröckelschiefer** (Su1) beginnen mit rothen, sehr feinmassigen, oberflächlich glänzenden, scharf geschichteten Letten, die fester und trockener sind als die sonst ähnlichen Letten des Oberen Zechsteins. Oeftern stellen sich blaue, dünne Zwischenschichten ein. Nach oben gehen die Letten, wie ein Anschluss an der Chaussee von Gerhardtsgereuth nach Schleusingen sehr deutlich erkennen lässt, ganz allmählich in sehr feinkörnige, sehr glimmerreiche Sandsteine über, die aussen tief roth, innen aber meist gelb gefärbt sind. Die Mächtigkeit der Bröckelschiefer schwankt innerhalb beträchtlicher Grenzen.

Ohne scharfe Grenze geht die Ablagerung in die obere Abtheilung des Unteren Buntsandsteins, den **Feinkörnigen Sandstein** (Su2) über. Diese Stufe zeichnet sich wie der viel höher liegende Chirotheriumsandstein durch lichte Färbung aus. Die meist sehr feinkörnigen, selten mittelkörnigen Sandsteine sind rein weiss bis schwach gelblich und in den oberen Lagen zumeist manganfleckig. Roth gefärbte Sandsteine kommen nur spärlich vor. Glimmer ist in den Gesteinen eine sehr gewöhnliche Erscheinung, ebenso Kaolin in kleinen Pünktchen. Das Bindemittel der feinen Sandkörner ist in der Hauptsache Kaolin; farbige Thone und Dolomit haben als solches nur geringe Verbreitung. Die Sandsteine zeigen eine ausgezeichnete plattenförmige Schichtung; größere Bänke wurden nur vereinzelt beobachtet.

Die Mächtigkeit des gesammten Unteren Buntsandsteins kann auf 25 bis 30 Meter veranschlagt werden.

Der **Mittlere Buntsandstein** ist für das Blatt Hildburghausen wegen seiner grossen Verbreitung von ganz besonderer Bedeutung. Er zerfällt in drei Abtheilungen, die ziemlich dieselbe Verbreitung haben, obwohl ihre Mächtigkeit sehr erhebliche Verschiedenheiten zeigt. Das unterste Glied ist mindestens 150 Meter, das mittlere 100 Meter und das oberste höchstens 15 Meter mächtig.

Das untere, der **Grobkörnige Sandstein mit Kieselgeröllen** (S m 1) ist im Bereich des Blattes mehrfach gut aufgeschlossen, so namentlich an der Strasse von Hildburghausen nach Wiedersbach und an der rechten Thalwand der Schleuse entlang der Bahnlinie Themar-Schleusingen, an dieser Stelle allerdings in vielfach gestörter Lagerung. Ueberall zeigt die Ablagerung einen Wechsel von dicken, bis zwei Meter starken Bänken eines grob- und mittelkörnigen, cementarmen, meist lichtgefärbten Sandsteins, dessen Körner wohl abgerundet sind, mit vorherrschend rothen, aber auch weissen, oft stark thonigen, dünnbänkigen, verschiedenkörnigen Sandsteinen und rothen Schieferletten. Das Gestein ein und derselben groben Bank ist ebenso häufig einfarbig als buntfarbig, oft auch gefleckt, wie besonders unmittelbar über dem Feinkörnigen Sandstein. An vielen Orten konnte in den groben Bänken eine eigenthümliche kugelförmige Absonderung des Gesteinsmaterials beobachtet werden.

Eine regelmässig wiederkehrende Erscheinung ist das Vorkommen zahlreicher Anwachsstreifen, die häufig der Schichtung parallel sind, aber auch vielfach unter mehr oder weniger steilem Winkel davon abweichen (Uebergusssschichtung, Diagonalschieferung).

Was diese Zone besonders unter den Abtheilungen des Buntsandsteins auszeichnet, sind die zahlreichen Einschlüsse von Geröllen. Dieselben bestehen in der Regel aus weissem oder buntem Quarz; daneben kommen aber auch Lydit, Quarzitschiefer und vereinzelt auch Granit, Glimmerschiefer und Thonschiefer vor. Sie finden sich durch die ganze Ablagerung verbreitet, häufen sich mancherorts sehr an, fehlen dagegen in manchen Lagen fast gänzlich. Ihre Grösse schwankt im Allgemeinen zwischen Faust- und Haselnussgrösse.

Der Gerölle führende Sandstein liefert im Bereich des Blattes

kaum technisch verwerthbares Material. Trotz der groben Bänke hindert die Weichheit und das leichte Zerfallen des Gesteins die Benutzung desselben zu Bausteinen.

Durch die Verwitterung der Schichten entsteht ein lockerer Sandboden, der streckenweise auffällig tiefsandig und steril ist und selbst den Kiefern wenig zusagt. Zum Ackerbau wird er nur in geringem Umfange benutzt.

In ziemlich erheblichem Contrast zu dieser Abtheilung steht die mittlere Zone des Mittleren Buntsandsteins, der **Grobkörnige Sandstein (Sm₂)**, obgleich beide Ablagerungen sich nicht scharf von einander abgrenzen lassen. Grössere Festigkeit des Gesteins, vorherrschend rothe Färbung und Mangel an Geröllen zeichnen diesen Sandstein vor dem Gerölle führenden aus. Das Korn der Gesteine wechselt, neben sehr grobkörnigen Lagen finden sich, namentlich im mittleren Theil der Zone, mittel- bis feinkörnige, die öfters wie bei Schwarzbach dem Chirotheriensandstein sehr ähnlich werden können.

Das Bindemittel ist meistens Thon, in manchen Lagen auch Kieselsäure; solche Kieselsandsteine erlangen eine bedeutende Festigkeit und widerstehen hartnäckig der Verwitterung. Zu ihnen gehören unter Anderem die grossen Blöcke, welche zahlreich im nordwestlichsten Theil der Hildburghäuser Stadtwaldung, im sogenannten Busch, herumliegen und durch ihre weisse Farbe ins Auge fallen.

Sehr verbreitet sind im Grobkörnigen Sandstein die sogenannten facettirten Sandsteine, die durch ihr lebhaftes Glitzern in der Sonne die Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Die Quarzkörner derselben sind vielfach nicht abgerundet, sondern zeigen spiegelnde Krystallflächen*).

Nach Färbung und Korn des Gesteins lässt sich der Grobkörnige Sandstein in drei Stufen zerlegen, die allerdings nicht scharf von einander abzutrennen sind.

In der unteren sind die Sandsteine vorherrschend sehr grobkörnig; feinkörnige Lagen sind nur spärlich verbreitet. Die Färbung

*) Diese begrenzen entweder vollständig neu gebildete Quarze, oder sie sind dadurch entstanden, dass die aus den Sickerwässern sich abscheidende Kieselsäure in krystallographischer Orientirung auf die ursprünglich vorhandenen, abgerollten Sandkörner sich niederschlug.

der Schichten ist eine recht mannigfaltige und wechselnde; an der einen Localität herrschen rothe, an der anderen lichte Farben vor.

Die mittlere Stufe ist die mächtigste und durch vorherrschende rothe Färbung ausgezeichnet. In ihr wechsellagern grobkörnige Sandsteine mit mittel- und feinkörnigen und mit oft grell roth gefärbten Schieferthonen. Auch die Sandsteine, vorzüglich die feinkörnigen Lagen, sind meist roth gefärbt.

In der oberen Stufe, die die wenigst mächtige ist, aber immerhin noch eine Mächtigkeit von 10 bis 15 Metern besitzt, sind die Sandsteine wieder vorherrschend grobkörnig und von lichter Farbe. Neben rein weissen oder gelblichen Lagen kommen an vielen Orten schwarz oder braun getupfte Varietäten vor, die den Chirotheriensandsteinen recht ähnlich werden können, zumal, wenn das Korn des Gesteins abnimmt, wie es local geschehen kann. Ueberhaupt zeigen die Gesteine dieser Stufe eine grosse Veränderlichkeit im Aussehen und Bindemittel. Auch die schon erwähnten Kieselsandsteine gehören hierher.

Uebergusschichtung wird in dem Grobkörnigen Sandstein weit weniger häufig beobachtet, als in dem Gerölle führenden Sandstein.

Die Abtheilung liefert in mehreren Lagen brauchbare Bausteine; als Waldboden unterscheidet sich das Gestein durch kräftigeren Wuchs der Bestände, sowie durch lebhaftere Vegetation überhaupt vortheilhaft von der tieferen, Gerölle führenden Stufe.

Gewöhnlich ohne scharfe Grenze geht der Grobkörnige Sandstein in sein feinkörniges Hangendes, den **Chirotheriumsandstein** (Sm₃) über. Der Chirotheriumsandstein besitzt für die Section Hildburghausen nicht nur wegen seiner grossen Oberflächenverbreitung und technischen Benutzung, sondern auch aus historischem Interesse grosse Bedeutung. Seine Abgrenzung gegen die tiefere Zone ergibt sich im Allgemeinen durch den Eintritt von feinerem Korn. In der Hauptmasse besteht er aus einem hellen, wenig thonigem, gleich- und feinkörnigem Sandstein, der fast immer mehr oder weniger braun oder gelb gefleckt (Tigersandstein, Bausandstein) und in meist starken Bänken abgesondert ist. Rothe Färbung kommt selten vor, so im Diebsgraben westlich von Weitersrod. Die Festigkeit des

Gesteins ist meistens eine beträchtliche; nur an wenigen Orten stellt er einen lockeren Sand vor, der zu Stubensand verwendet werden kann.

Die obersten Lagen des Bausandsteins sind auf den Schichtflächen häufig mit Wellenfurchen und Trockenrissen oder vielmehr deren Ausfüllungen (Netzleisten)*) bedeckt, zwischen denen die Fährten des *Chirotherium Barthi* sich zahlreich vorfinden.

Ueber den Sandsteinbänken, die die wichtigsten Bausandsteine der Gegend liefern, folgen in sehr wechselnder Mächtigkeit lettige, sandige und dolomitische Schichten. In den historisch merkwürdigen Brüchen bei Friedrichsanfang**) war die Schichtenfolge nach SICKLER'S Angabe zur Zeit, als die ersten Fährten gefunden wurden, folgende:

Rother Sandstein	0,85 Meter
Grauer Thon	0,56 „
Sandsteinschiefer	0,28 „
Bunter Mergel	0,85 „
Sandsteinschiefer	0,09 „
Rother Sandstein	0,85 „
Mergel	0,07 „
Grauer Sandstein	0,14 „
Mergel	0,07 „
Weisser Sandstein	0,35 „
Thoniger blauer Schiefer	0,07 „
Grauer Sandstein, unten mit Fährtenreliefs	0,14 „
Mergelthon	0,03 „
Sehr harter, grauer Sandstein mit Fährten- eindrücken	0,42 „

Die alten Steinbrüche sind gegenwärtig zugefüllt. In den neuen wurde folgendes Profil aufgenommen:

Blaue und rothe Letten mit löcherigem Sandstein, Röth;
0,5 Meter gelbe, dünnschiefrige Dolomitbänkchen;

*) Dieselben wurden früher für Pflanzenreste gehalten und *Sickleria labyrinthiformis* benannt.

**) Aus diesen Brüchen stammen die nach dem nahen Dorf Hessberg genannten Hessberger Platten, auf denen BERNHARDI 1834 zuerst die Chirotherienfährten auffand. Der Fund erregte in damaliger Zeit ausserordentliches Aufsehen. Vergl. PRÖSCHOLDT: Geschichte der Geologie in Thüringen, Realschulprogramm Meiningen, 1881, pag. 5 u. 29.

0,01 Meter gelber, dolomitischer, manganfleckiger Sandstein;
 0,6 „ blaue und gelbe sandige Letten, mit Malachit;
 Noch 1 Meter aufgeschlossen, gelber, lockerer Sandstein, in die
 Baubank übergehend.

Thalaufrwärts bei Schackendorf und weiterhin auf Blatt Einfeld zeigt die Schichtengruppe eine ganz ähnliche Entwicklung; die zwischen die Letten eingelagerte Sandsteinschicht wird indess mächtiger. Nach Westen hin nehmen dagegen die lettigen Bildungen an Mächtigkeit zu und verdrängen schliesslich die oberen Sandsteinschichten.

Besonderer Erwähnung verdienen die Kieselausscheidungen in der Zone des Chirotheriumsandessteines, die gewöhnlich als Carneole bezeichnet werden. Sie kommen in sehr verschiedener Färbung zumeist als Knollen vor, hin und wieder aber auch als Drusen von Bergkrystall, so bei Weitersrod. In den lettigen Schichten dicht unter der Röthgrenze werden sie häufiger gefunden als in den tieferen Lagen und erleichtern deshalb auf den Feldern die Abgrenzung des Chirotheriumsandessteines gegen den Röth.

Der Chirotheriumsandesstein liefert einen in der Forst- und Landwirtschaft schwierig zu behandelnden Boden, der namentlich der gemeinen Kiefer gar nicht zusagt, übrigens aber nicht unergiebig ist. Er ist ein ausgezeichneter Wasser- und Quellenhorizont und neigt sehr zur Versumpfung und Vertorfung*), welches Verhalten offenbar im Zusammenhang mit dem starken Thongehalt der unterteufenden grobkörnigen Sandsteinlager steht.

Im Bereich des Blattes Hildburghausen, sowie weiter nach W. hin auf den Blättern Dingsleben und Rentwertshausen u. a. schliesst der Mittlere Buntsandstein, wie eine grosse Zahl von guten Aufschlüssen zeigt, mit grell gefärbten, gelben oder rothen, zuweilen auch schwarz gefleckten Dolomiten ab.

Der **Obere Buntsandstein**, der **Röth** (So) beginnt mit äusserst feinkörnigen, plattigen, glimmerreichen, dichten oder löcherigen, zuweilen quarzitisches aussehenden Sandsteinen von meist dunkelrother, seltner grauer Farbe, der bei Hildburghausen an der Wiedersbacher Strasse in erheblicher Mächtigkeit aufgeschlossen ist. Er ist das

*) In der Hildburghäuser Stadtwaldung waren ehemals Torfstiche angelegt. Gegenwärtig sind die Torflagen abgebaut und trocken gelegt.

Hauptlager der für den Röth charakteristischen Zweischaler, der *Myophoria costata*, die sich stellenweise in grosser Menge vorfindet. Zwischen die Sandsteinlagen schalten sich selten rothe Thonlagen und Schieferletten ein, die durch zahllose Uebergänge mit einander verbunden sind.

Ueber den Röthsandsteinen folgen in grosser Einförmigkeit weiche Schieferletten und Thonmergel von lebhaften, vorherrschend rothen, seltner grünlichen und blauen Farbentönen; festere Zwischenlagen von quarzitischer, kalkiger oder sandsteinartiger Beschaffenheit sind wegen ihrer meist sehr geringen Mächtigkeit von untergeordneter Bedeutung. Manche derselben haben eine grosse Verbreitung, so namentlich weisse oder grünliche, bis 0,1 Meter starke Sandsteinbänke mit Kalkcement im oberen Drittel des Röth, die sich im entsprechenden Niveau auf Blatt Themar, Meiningen u. s. w. wiederfinden.

Besondere Betrachtung beansprucht die oberste, 6—8 Meter mächtige Zone des Röth durch das Einschalten von rein kalkigen Schichten, die als Vorläufer des Muschelkalkes auftreten. Ihre Zusammensetzung ist an der Strasse von Hildburghausen nach Leimrieth und bei Birkenfeld am Weg auf den Lausberg deutlich abgeschlossen.

Das Profil ist folgendes:

Wellenkalk.

- 2—2,5 Meter gelbe Kalke, sogenannte Röthdolomite;
- 2—3 „ rothe, auch grünliche Letten und Thone mit mit Faserkalk, Zellenkalk und mit Kalkspath ausgekleideten Geoden, die offenbar Rückstände von ausgelaugten Gypsstöcken sind;
- 2 „ harte Kalkbänke, durch Zwischenlagen von Mergel in Platten zertheilt, mit Muschelkalkversteinerungen;
- 1,5 „ gelbe, drusige Dolomite;
- „ lichte Mergel.

Der sogenannte Röthdolomit enthält bis höchstens 4 pCt. Magnesiumcarbonat und bis 7 pCt. Ferrihydroxyd, das als Pigment

dient; das Gestein ist meist dicht und dunkelgelb, zuweilen aber auch zellig. Versteinerungen wurden in demselben nicht beobachtet.

Die Kalkbank (Modiolaschichten PRÖSCHOLDTS) ist gekennzeichnet durch das massenhafte Vorkommen der *Modiola hirundiniformis*, die auf diesen Horizont beschränkt ist. Fast ebenso häufig ist *Myophoria vulgaris* (Myophorienbänke Thüringens). Ausserdem finden sich in der Kalkbank *Pecten discites*, *Pecten tenuistriatus*, *Pecten Albertii*, *Mytilus vetustus*, *Gercillia socialis*, *Myophoria laevigata*, *Placunopsis gracilis*, *Natica Gaillardoti*, *Turritella* etc.

Die Gesamtmächtigkeit des Röths auf Blatt Hildburghausen mag sich auf 70 bis 75 Meter belaufen.

Der Röthboden ist von mittelguter bis guter Ertragsfähigkeit und wird deshalb fast ausschliesslich vom Ackerbau in Beschlag genommen, auch selbst im Steilgehänge wie z. B. am Häselriether Berg.

Muschelkalk.

Der Untere Muschelkalk (Wellenkalk) tritt mit dem Mittleren Muschelkalk, abgesehen von kleineren, inselartigen Schollen, in zwei zusammenhängenden Partien auf. Die grössere erstreckt sich südlich der Werra und formt die steile Thalwand des linken Ufers, die kleinere zieht in nordwestlichem Zug, von Blatt Eisfeld kommend, an Wiedersbach vorbei und verliert sich bei Gottfriedsberg.

Die Grenze zwischen Muschelkalk und Röth macht sich fast stets im Terrain durch eine plötzlich einsetzende, steile Böschung bemerkbar, die die Abgrenzung auch dann gestattet, wenn durch Wellenkalkschotter die oberen Röthschichten ganz verdeckt sind.

Der **Untere Muschelkalk (Wellenkalk)** zerfällt in zwei Theile.

Unter **Unterm Wellenkalk (mu1)** fasst man die Schichten vom Röth bis zu den Terebratulabänken zusammen. Im liegendsten Theil verhalten sich dieselben mehr oder weniger ebenschichtig, und erst 6 bis 8 Meter über der Röthgrenze gehen sie in den eigentlichen Wellenkalk über.

Die Hauptmasse desselben besteht aus festen, dünnen, wellig gewundenen Kalkschichten, die arm an Thon sind und knollig zu zerbröckeln pflegen; dazwischen erhalten sich ebenflächige, dickere

Bänke eines dichten, meist blaugrauen Kalksteins und wulstige, ziemlich thonreiche Lagen ein, die häufig als echte Conglomeratbildungen erscheinen (Pseudoconglomerate).

Die Versteinerungen finden sich in den welligen Kalkschichten nur spärlich, um so häufiger aber in den dickeren Kalksteinplatten. Von ihnen ist namentlich eine 0,3 Meter starke Bank, 6 Meter über der Röthgrenze, zu erwähnen, die *Gervillia socialis*, *Buccinites gregarius*, *Dentalium torquatum* in grosser Menge einschliesst, ferner eine 0,2 Meter mächtige Bank, 19 Meter unter der Unteren Terebratula-bank, in der *Lima lineata* und Encrinitenstielglieder zahlreich vorkommen.

Im Allgemeinen zeigt der Aufbau des Unteren Wellenkalkes auf dem Blatt dieselbe Einförmigkeit wie auf Blatt Eisfeld und weiter nach O. hin; selbst in dem ausgezeichneten Aufschluss an der Strasse von Hildburghausen nach Leimrieth konnten die charakteristischen Bänke, Oolithbank, Spiriferinenbank, die schon auf Blatt Dingsleben erscheinen, mit irgend welcher Sicherheit nicht erkannt werden. Nur an einigen Stellen des Häselriether Bergs wurden Lagen beobachtet, die dem Niveau und der Gesteinsbeschaffenheit nach mit der Oolithbank der westlich anstossenden Gebiete verglichen werden konnten.

Die Mächtigkeit des Unteren Wellenkalkes wurde einmal auf 57 Meter berechnet, sie ist etwas grösser als auf Blatt Eisfeld (50 Meter) und geringer als auf Blatt Meiningen (64—70 Meter).

Der **Obere Wellenkalk** (μ_2) beginnt mit den Terebratula-bänken. Es sind das zwei durch 1 Meter Wellenkalk getrennte Kalkbänke, die sich durch grossen Reichthum an Versteinerungen auszeichnen und im Steilgehänge als Terrasse hervortreten. Die untere stärkere Bank ist 1,2 bis 1,5 Meter mächtig, gelb oder roth gefärbt und meist von oolithischer Structur; die obere, von durchschnittlich 0,5 Meter Dicke, pflegt lichter gefärbt zu sein und wird selten oolithisch. In paläontologischer Beziehung zeigen beide Bänke in Bezug auf die Häufigkeit des Vorkommens mancher Petrefacten nicht unerhebliche Differenzen. So kommen in der oberen Bank *Spiriferina hirsuta*, *Arca triasina* und Encrinitenstiele häufig vor, während sie in der unteren ziemlich selten sind.

Die bezeichnendste Versteinerung dieser Bänke ist *Terebratula vulgaris*, die in so grosser Menge erscheint, dass man sie wohl in jedem Handstück finden kann.

Ueber den Terebratulabänken folgen wiederum in grosser Einförmigkeit noch 18 Meter Wellenkalk, der dem Unteren zwar sehr ähnlich wird, aber fester und widerstandsfähiger ist. Petrographisch oder paläontologisch bemerkenswerthe Einlagerungen wurden in der Stufe nicht beobachtet.

Den Schluss des Wellenkalkes bildet die Schaumkalkzone (χ). Sie enthält Bänke von vorzüglichem Baustein und ist deshalb an vielen Orten in Steinbrüchen aufgeschlossen. Der Schaumkalk ist ein meist licht gefärbter, feinporiger, zäher, sehr reiner Kalk, der beim Zerschlagen einen mehlartigen Staub giebt und deshalb auch **Mehlbatzen** genannt wird. Die Zusammensetzung der Zone erhellt aus folgendem Profil, das am Wallrabser Berg aufgenommen wurde.

Gelbe Kalke, zum Mittleren Muschelkalk gehörig; darunter:

- 2—3 Meter Orbicularisplatten, plattige Schichten, theilweise bedeckt und erfüllt mit zahllosen, rundlichen Steinkernen der *Myophoria orbicularis*;
- 0,66 „ Obere Schaumkalkbank; dunkelgrauer Schaumkalk mit *Myophoria orbicularis*;
- 2,5—3 „ Wellenkalk, dessen einzelne Schichten die für dieses Niveau charakteristische, gegen die Schichtung schräg gestellte oder geknickt verlaufende Parallelzerklüftung zeigen;
- 1 „ Mittlere Schaumkalkbank; sie besteht nur zum kleineren Theil aus typischem Schaumkalk, zum grösseren aus dichtem Kalkstein von conglomeratähnlichem Aussehen;
- 3—4 „ Wellenkalkschichten, von denen einzelne die oben erwähnte Parallelzerklüftung erkennen lassen;
- 1,3 „ Untere Schaumkalkbank, nicht völlig aufgeschlossen. Das Gestein ist ein fester, typischer Schaumkalk, namentlich im oberen Theil der Bank; dazwischen kommen auch Einlagerungen von blauem, dichtem Kalkstein vor. Versteinerungen

sind darin häufiger als in den oberen Bänken. Für die untere Bank charakteristisch sind zahlreich vorkommende Trochitenstiele, die dem *Encrinus Carnalli* zugehören. Ausserdem werden *Myophoria orbicularis*, *Gervillia Goldfussi* und *Turbonilla* häufig beobachtet, die jedoch auch in den oberen Bänken nicht fehlen.

Die Schaumkalkbänke liefern einen dauerhaften, schwer verwitterbaren und nicht schwierig zu bearbeitenden Baustein, der auch zum Kalkbrennen sich eignet.

Im Terrain bildet die Schaumkalkzone einen scharf ausgesprochenen Steilrand, über den sich mit sehr flacher Böschung der Mittlere Muschelkalk aufbaut. Der Steilrand tritt um so schärfer hervor, weil er meist ganz steril zu sein pflegt.

Für den Feldbau besitzt die Zone nur sehr geringen Werth.

Mittlerer Muschelkalk (mm). Die Hauptmasse der Ablagerung besteht aus meist lichten dolomitischen, im Allgemeinen weichen Mergeln, die leicht zerfallen und zu einem tiefgründigen Boden verwittern. Zwischen ihnen lagern zwei starke Bänke von plattigen, festen, grauen Kalkschichten, die in den Feldern durch die massenhaft herumliegenden Steine sich deutlich abheben. Eine starke Lage solcher Plattenkalke macht sich dicht unter der Grenze des Oberen Muschelkalkes häufig als Bodenschwelle bemerkbar, so unter anderem sehr deutlich in der Umgebung der Schäferei von Hessberg südlich des Dorfes.

An dem Aufbau des Mittleren Muschelkalkes nehmen ferner sehr auffällige, löcherige, gelbe Zellenkalke Theil, die in verschiedenen Horizonten erscheinen und wohl durch Auslaugung von ehemals vorhandenem Gyps entstanden sind, und gelbe dichte Kalke. Letztere bilden gewöhnlich in einer bis 2 Meter mächtigen Lage das Liegende der Abtheilung, fehlen aber an manchen Stellen, in welchem Fall die lichten Mergel unmittelbar die Orbicularisplatten bedecken.

Grössere zusammenhängende Aufschlüsse im Mittleren Muschelkalk fehlen im Bereich des Blattes gänzlich, so dass das Studium der Schichtenfolge hier sehr schwer wird. Nach den hauptsächlich in den Feldern gemachten Beobachtungen schliesst sich die Gliederung

der Abtheilung eng an die in der Umgebung von Meiningen aufgestellte an. Unter dem Trochitenkalk folgen:

1. Oberer Mergel;
2. Oberer Plattenkalk;
3. Mittlerer Mergel;
4. Unterer Plattenkalk*);
5. Unterer Mergel und gelber Kalk. Orbicularisplatten als Liegendes.

Versteinerungen wurden bisher nirgends aufgefunden. Die Ablagerung, deren Mächtigkeit gegen 37 Meter beträgt, liefert infolge der grossen Verwitterungsfähigkeit der lichten Mergel grösstentheils einen für den Ackerbau günstigen, tiefgründigen lockeren Boden, der von den Landwirthen geschätzt wird. Auf dem Blatt Hildburghausen kommt diese vortreffliche Eigenschaft nicht recht zur Geltung, da die Zone infolge des ziemlich steilen Schichtenfallens nur in schmalen Bändern an die Oberfläche tritt.

Der **Obere Muschelkalk** ist nur links der Werra und zwar in zwei getrennten Bezirken verbreitet. Er zerfällt in den Trochitenkalk und in die Schichten mit *Ammonites (Ceratites) nodosus* (Nodosenschichten).

Der **Trochitenkalk** (mo) besitzt die geringe Mächtigkeit von nur 8 bis 9 Metern, hebt sich aber trotzdem in der Landschaft ausserordentlich deutlich ab, indem er über den meist sanften Terrainformen des Mittleren Muschelkalkes als ein scharf markirter, steiniger und steriler Steilrand hervortritt, der sich auf grosse Strecken hin leicht verfolgen lässt.

Trotz der geringen Mächtigkeit zeigt er einen ziemlich complicirten Aufbau. Die tiefsten Lagen werden durch die sogenannten Hornsteinkalke gebildet, feste, graublaue dick- oder dünnplattige Kalksteine, die gewöhnlich in grosser Menge kleinere oder grössere Linsen und Knauern von dunkeltem Hornstein einschliessen. Versteinerungen kommen zwar vor, sind aber meist schlecht erhalten. Darüber folgen gegen 2 Meter hornsteinfreie, graue und gelbe, schiefrige Kalk- und Mergelschichten, in deren festen Lagen *Mytilus*

*) An der Basis des Unteren Plattenkalkes wurden mehrfach die grotesk geformten Zellenkalke in grossen Blöcken beobachtet.

vetustus und *Natica oolithica* häufig aufzutreten pflegen (Mytilus-Schichten). Dann erst kommt der eigentliche gegen 4 bis 5 Meter mächtige Trochitenkalk. Die unteren Bänke desselben sind fast stets oolithisch ausgebildet und schliessen nicht allzu häufig grüne Glaukonitkörner ein. Die oberen Bänke sind dicker, sehr fest und klotzig und werden an manchen Stellen zu Wegebaumaterial gebrochen.

Die den Trochitenkalk kennzeichnenden Versteinerungen sind die Stielglieder (Trochiten) von *Encrinus liliiformis*, der auf diese Zone beschränkt ist. Ausserdem kommen noch eine grosse Anzahl von Petrefacten vor, von denen hier nur *Terebratula vulgaris* und *Lima striata* wegen ihrer Häufigkeit und ungewöhnlichen Grösse erwähnt seien.

Die Schichten mit *Ammonites nodosus* (M 02) zeichnen sich wie der Trochitenkalk durch grossen Reichthum an Versteinerungen aus. Aufschlüsse sind in der Abtheilung ebenso spärlich und dürftig wie im Mittleren Muschelkalk, daher es auch hier recht schwierig ist, die Schichtenfolge in's Einzelne zu verfolgen.

Die Ablagerung setzt sich zusammen aus einem Wechsel von sehr ungleich mächtigen Kalklagen mit ebenso ungleich entwickelten Zwischenlagen von Thon und Schieferletten. Die Kalksteine sind stellenweise deutlich geschichtet, andererseits erscheinen sie als ganz unregelmässig geformte Knauern und Knollen. Das Gestein ist dicht, häufig auch löcherig und von unregelmässig verlaufenden Adern von Brauneisenstein durchsetzt; in manchen Schichten zeigt es eine ungewöhnliche Härte.

Sehr bemerkenswerth ist unter den Kalkschichten eine in etwa $\frac{2}{3}$ der Höhe auftretende Bank, welche durch und durch erfüllt ist von der kleinen *Terebratula vulgaris*, var. *cycloides*, und im Volksmund unter dem Namen Kröteneier bekannt ist. Sie trennt die Schichten mit *Ammonites nodosus* in Untere und Obere Thonplatten, eine Gliederung, die jedoch nur palaeontologisch durchführbar ist. Als Leitfossil der Abtheilung ist *Ammonites nodosus* zu betrachten, der in zahlreichen Spielarten erscheint. Ausser ihm kommen *Terebratula vulgaris*, *Gervillia socialis**), *Gervillia costata*, *Myophoria vulgaris*, *Ostrea spondyloides*, *Corbula gregaria*, *Nucula Goldfussi*, *Pecten laevigatus*, *Pecten discites*, *Pleuromya musculoides*, *Dentalium laeve*, *Nautilus bidorsatus*, Schuppen

*) Diese beiden genannten Petrefacten erreichen hier eine auffällige Grösse.

und Zähne von Fischen und Sauriern häufig vor. Auf die Oberen Thonplatten sind die allerdings sehr seltene *Myophoria pesansensis*, dann *Ammonites enodis* und *Ammonites semipartitus* beschränkt, das zuletzt genannte Petrefact findet sich meist in scharfkantigen Exemplaren in einem 2 bis 3 Meter unter der Lettenkohलगrenze befindlichen Niveau. — Die Schichten mit *Ammonites nodosus* liefern grösstentheils einen tiefgründigen, sehr geschätzten Ackerboden. Eine erwähnenswerthe Eigenschaft desselben sind die zahlreichen Steinhaufen, zu denen die aus den Feldern gelesenen Kalksteine zusammengetragen werden.

In den Oberen Thonplatten, 4 bis 5 Meter unter dem Kohlenkeuper, werden an mehreren Orten bis 0,4 Meter mächtige Bänke eines sehr harten Kalksteines gebrochen, der als Chausseestein, seltener als Baustein, Verwendung findet.

Keuper.

Unterer Keuper (Kohlenkeuper, Lettenkohle) (ku). Der Kohlenkeuper tritt nur in der südwestlichen Ecke des Blattes auf. Sein Aufbau zeigt einen bunten Wechsel in den Gesteinen, indem sich zwischen die verschiedenfarbigen Letten und Thone, Sandschiefer und Sandsteine zahlreiche Bänke eines im frischen Zustand blauen, beim Verwittern gelb und roth werdenden Kalksteines einlagern, wodurch die Orientirung sehr erschwert wird. Die Gliederung des Kohlenkeupers, soweit er auf Blatt Hildburghausen erhalten geblieben ist, lässt sich am besten erkennen aus dem Profil, das von einem meist guten Aufschluss westlich von Leimrieth genommen wurde. Die Zahlenwerthe in demselben können wegen des wechselnden Schichtenfallens zum Theil nur approximativ gegeben werden. Die Nodosenschichten schliessen hier mit dichten, plattigen, weissgrauen Kalksteinen ohne Versteinerungen. Darüber folgen:

- a) 1—2 Meter Ockerdolomit, dicht, plattig oder zellig, roth oder gelb; die unterste Lage zum Theil braun gefärbt, reich an Glimmer, erfüllt von zahllosen Muschelschalen; ihre Structur zuweilen etwas wellig;

- b) 0,5—0,7 Meter blaugraue, lettige Schieferthone;
- c) 4—5 „ Ockerdolomit, wie oben;
- d) 4—5 „ gelblichgraue, feinsandige Schieferthone in dünne Platten spaltend, mit *Anaplophora lettica* und schlecht erhaltenen Pflanzenresten;
- e) 0,7 „ dolomitische Schicht, zuunterst aus 0,1 Meter weissem, dann 0,2 Meter gelbem, 0,2 Meter geflecktem, grauem und 0,2 Meter gelbem Dolomit zusammengesetzt. An anderen Stellen in unmittelbarer Nähe ist die gesammte Schicht gelb gefärbt;
- f) 4,5—5 „ graue sandige Schieferthone und Sandschiefer mit Einlagerungen von stärkeren, bis 3 Centimeter dicken sehr feinkörnigen, gelbgrauen, roth gefleckten und parallelstriemigen Sandsteinen, die reich an Glimmer sind. An manchen Orten enthält die Stufe eine wenig mächtige Lage von gelbem Dolomit;
- g) 0,75 „ dunkelrother und gelber Dolomit (Flammdolomit), theilweise als Zellendolomit entwickelt, mit *Lingula tenuissima*;
- h) 2,5 „ feinschiefrige, graue sandige Letten;
- i) 3—4 „ Sandschiefer mit bis 4 Centimeter starken Lagen von grauen Sandsteinen mit Pflanzenresten, geht ohne scharfe Grenze in h) und k) über;
- k) 1,8 „ orange gelber und graugelber, dünnbänkiger, sehr feinkörniger, glimmerreicher Sandstein, in manchen Lagen ganz erfüllt von *Anoplophora brevis*;
- l) 1,8 „ weisslichgraue Sandschiefer;
- m) 1,5 „ graue Letten;
- n) 2 „ gelbe und rothe Dolomite;
- o) 0,75 „ rothe, thonige Letten;
- p) 0,75 „ graue, thonige Letten;
- q) 2,5 „ gelber, zum Theil zelliger Dolomit;

- r) 2,3 Meter graugrüne, schiefrige Letten;
- s) 3 „ weisse, roth verwitternde, plattige, bis 2 Centimeter starke, feinsandige Schieferthone mit Pflanzenresten;
- w) 0,3 „ graue Letten;
- v) 3 „ aufgeschlossen Lettenkohlsandstein, feinkörniger, grauer, röthlich oder braun getigter, auch gelber Sandstein mit weissen Kaolinpünktchen und kohligen Pflanzenresten. Zuweilen wird er grobkörnig. So weit er aufgeschlossen ist, erscheint er nur in schwächeren, bis höchstens 14 Centimeter starken Bänken.

Höhere Lagen des Unteren Keupers kommen auf dem Blatt Hildburghausen nicht vor.

Nach den Versteinerungen und dem petrographischen Charakter lassen sich die Schichten in vier grössere Abtheilungen zusammenfassen, welche der Gliederung des Unteren Keupers in Unterfranken entsprechen*).

- a) bis c) 5,5—7,5 Meter Unterer Dolomit, Bairdiendolomit (Bairdien-Kalk und Blauer Dolomit v. SANDBERGER);
- d) „ i) 15—17 „ Anoplophoraschiefer (Weissgrauer Schiefer v. SANDBERGER);
- k) „ w) 17 „ Anoplophorasandstein (Anoplophorasandstein v. SANDBERGER);
- v) Lettenkohlsandstein (Hauptsandstein v. SANDBERGER).

An Versteinerungen ist die Lettenkohlenformation auf Blatt Hildburghausen nicht gerade reich; das Vorkommen derselben in den einzelnen Schichten, namentlich in den dolomitischen und kalkigen Lagen ist sehr unregelmässig. An manchen Stellen liegen sie in grosser Menge angehäuft, während auf grosse Erstreckung hin oft keine Spur zu sehen ist. In den unteren Dolomiten pflegen sie in Masse

*) F. v. SANDBERGER: Uebersicht der Versteinerungen der Trias-Formation Unterfrankens. Würzburg 1890.

sich da einzustellen, wo das Gestein stark glimmerig, sandig, fest und blaugrau wird.

Beobachtet wurden in der Bairdiendolomiten *Lingula tenuissima*, *Myophoria transversa* und *Goldfussi*, *Anoplophora brevis* und *lettica*, *Bairdia**) *pirus*, *Estheria minuta*, *Acrodus* sp.; in den Anoplophoraschiefern sehr häufig *Anoplophora lettica*, *Anoplophora (Cardinia) brevis*, *Estheria minuta*, seltener *Lingula tenuissima*, *Myophoria transversa*, ausserdem häufig Pflanzenreste, die wohl *Widdringtonia keuperina* grösstentheils zugehören; in dem Anoplophorasandstein *Anoplophora brevis*, *Widdringtonia keuperina*, *Equisetum arenaceum* in schlecht erhaltenen Bruchstücken; im Lettenkohlsandstein Reste von *Equisetum arenaceum*.

Die Schichten des Unteren Keupers zerfallen bei der Verwitterung je nach der ursprünglichen Beschaffenheit zu einem gelblichen oder graugelben sandigen bis lehmigen, meist fruchtbaren und theilweise tiefgründigen Boden, der streckenweise nass ist.

Diluvium.

Ablagerungen diluvialen Alters begleiten in ansehnlicher Ausdehnung den Lauf der Schleuse und Werra. Sie sind erhaltengebliebene Ueberreste von ehemals höher gelegenen Thalböden der beiden Flüsse und werden theilweise von diluvialen und alluvialen Anschwemmungen der Seitenbäche überdeckt. Vorherrschend treten sie als Schotterbildungen auf, deren Material verschiedener Zusammensetzung und Herkunft ist. Nach ihrer Verbreitung kann man sie als Hauptthal- und Nebenthalschotter unterscheiden. Der erstere umfasst Ablagerungen, die hauptsächlich aus Geröllen von Thüringer Wald-Gesteinen (d1) bestehen und durch die Schleuse und Werra an den Ablagerungsort transportirt worden sind. Die Schottermassen der beiden Flüsse sind etwas von einander verschieden. Quarze und cambrische Schiefer bilden die Hauptmasse des diluvialen Werrakieses, während sich im Schleusenschotter neben diesen Gesteinen in fast gleicher Häufigkeit Eruptivgesteine wie Porphyre, Kersantite etc. und auch Buntsandsteinrollstücke vorfinden.

*) Kommt nur einzeln vor; typische, meist Glaukonit führende Bairdienbänke wurden bisher nicht aufgefunden.

Der Nebenthalschotter (**d**₂) ist, wie sein Name sagt, ein Absatz der Seitenbäche und besteht auf dem Blattgebiete fast ausschliesslich aus Buntsandsteinrollstücken. An manchen Stellen werden die Schotter bedeckt von feineren Anschwemmungsproducten, Sanden und Lehm (**d**), die frei von Geröllen sind. Oft sind Diluvialablagerungen wieder so weit zerstört und abgetragen worden, dass sie die darunter lagernden älteren Schichten nicht mehr verdecken, sondern auf denselben als zerstreute Geschiebe herumliegen.

In die Zeit des Diluviums fällt noch der Beginn der Bildung des Gehängelehms in den oberen Thalanfängen (**da**), welche bis in die Gegenwart fortdauert. Dazu gehörige Lehmmassen finden sich in bedeutender Mächtigkeit in den Thälern südlich von Birkenfeld und Veilsdorf. Sie entstehen durch das Herabschwemmen des Verwitterungsbodens von den Berghängen in Thäler, deren Sohle so geringes Gefälle hat, dass ein Weitertransport so gut wie unmöglich ist. Der braungelbe Lehm ist sehr fein, massig und braust stark in Salzsäure.

Alluvium.

Zu den wichtigsten Ablagerungen der Neuzeit gehört der Ebene Thalboden der Gewässer (**a**). Es besteht aus Kies-, Sand- und Lehmmassen, welche die Flüsse und Bäche in ihren gegenwärtigen Ueberschwemmungsgebieten abgesetzt haben und noch absetzen.

Das Thalalluvium wird fast gänzlich von Wiesen bedeckt. An manchen Orten sind Terrassen von älteren Alluvialablagerungen erhalten geblieben, welche vom Hochwasser nicht mehr erreicht werden. Ihre Grenze gegen den ebenen Thalboden verläuft meist mit einem deutlich ausgesprochenen Rand, ebenso auch gegen die höher gelegenen Diluvialablagerungen. Je nachdem in den Sedimenten grobes oder feines Schwemmaterial vorherrscht, unterscheidet man Schotter mit Lehm (**a**₁) oder Lehm mit Schotter (**a**₂), deren Abgrenzung selbstverständlich zuweilen nur annähernd sein kann. Im Schleusethal tritt an die Stelle des Lehms zumeist ein feiner Sand.

Schuttkegel (Deltabildungen) (**a***) entstehen an der Ausmündung von steilen Seitenthälern oder Wasserrissen in wenig geneigte, breitere

Thäler als flache Schuttkegel oder Bänder. Es sind grobe und feine Schuttmassen, die regellos durcheinander gehäuft liegen.

Als abgerutschte Muschelkalkpartien (**am**) sind auf der Karte zusammenhängende Wellenkalkmassen angegeben worden, welche an den Gehängen der steilen Bergwände links der Werra mitten im Röth liegen. Sie sind Reste von ehemaligen Bergstürzen, die durch Auswaschung von Röthschichten infolge der Thalbildung oder vielleicht auch der Wirkung von Quellen veranlasst wurden. Die Zeit ihrer Entstehung lässt sich nicht genau feststellen; manche dürften wohl der Diluvialzeit zugerechnet werden. Mit dem Wellenkalk sind zuweilen auch Röthschichten im Zusammenhang abgestürzt, die auf der Karte indess nicht besonders ausgezeichnet worden sind. Recht schön ist ein solches Vorkommen an den Bergstürzen bei Häselrieth und an der Finkenmühle östlich von Birkenfeld zu beobachten.

Eruptivgesteine.

Nephelinbasalt (**N**) tritt innerhalb des Blattes in zwei nordnordöstlich streichenden Gängen auf. Der grössere beginnt unterhalb der Hessberger Seite an der Finkenmühle westlich von Birkenfeld, verbirgt sich dann unter dem Thalalluvium und setzt sich an dem anderen Thalgehänge in der Richtung auf Weitersroda fort. Aufgeschlossen ist er nur an einer kleinen Stelle unterhalb der Chaussee am östlichen Ausgang des Dorfes Hessberg, unmittelbar an dem ersten Hause; der weitere Verlauf wird durch herumliegende Bruchstücke bezeichnet. Seine Mächtigkeit dürfte kaum 1 Meter betragen.

Der zweite Gang liegt nördlich der Chaussee Hessberg-Kloster Veilsdorf, ungefähr gleich weit von beiden Orten entfernt, und kann, nach den Basaltbrocken in den Feldern zu schliessen, nur eine geringe Ausdehnung haben.

Das Gestein beider Gänge ist vollkommen gleich. Im frischen Zustand ist es schwarz, sehr dicht und schliesst zahlreiche, 1 bis 3 Millimeter grosse Krystalle von grüngelbem, meist stark zersetztem Olivin und kleinere, glänzende Augitkryställchen ein. Stellenweise erscheint der Basalt cavernös, die Hohlräume enthalten dann meistens Arragonit und Natrolith.

Die Structur des Gesteins ist nach der Ausdrucksweise von ROSENBUSCH holokrystallin-porphyrisch.

Unter dem Mikroskop erscheint die Grundmasse zusammengesetzt aus Augit, Nephelin, Olivin, Magneteisen, Glimmer und Hauyn, die in den Dünnschliffen in meist deutlichen Krystalldurchschnitten hervortreten. Die Grösse der Mineralien ist annähernd dieselbe, sie schwankt zwischen 0,01 und 0,18 Millimeter. Die letzte Zahl bezieht sich besonders auf grössere Hauynkrystalle. Der Augit ist der vorherrschende Gemengtheil der Masse, ihm zunächst folgt der Olivin, dann Magneteisen und Hauyn. Glimmer erscheint vereinzelt in dünnen Blättchen. Der Nephelin tritt in auffällig ungleichmässiger Vertheilung auf. An manchen Stellen waltet er vor, an anderen tritt er hinter den anderen Mineralien zurück, und sehr häufig fehlt er ganz. Der interessanteste Gemengtheil ist der Hauyn, der in dem Hessberger Basalt ungewöhnlich reichlich auftritt und durch seine bläuliche Färbung und seine Structur im gewöhnlichen Licht sofort ins Auge fällt.

Aus dieser Grundmasse hebt sich eine zweite Generation von Olivinen und Augiten durch ihre Grösse auffällig ab. Die Einsprenglinge sind 0,6 bis 3,2 Millimeter gross und zeigen fast stets corrodirt Umrisse auf. Der Olivin ist nur sehr selten noch frisch, gewöhnlich ist seine Masse stark zersetzt und in serpentinartige oder chloritische Substanz umgewandelt. Die grossen Augite sind spärlicher verbreitet als die Olivine, sie zeigen meist einen zonaren Aufbau und öfters Zwillingsbildung nach dem Orthopinakoid.

Die Basaltgänge auf Blatt Hildburghausen sind die äussersten nördlichen Ausläufer der zahlreichen Basaltdurchbrüche, welche die südlich gelegene Landschaft durchsetzen. Sie theilen mit ihnen das Streichen und die petrographische Beschaffenheit, ihre gegenseitigen Beziehungen werden in dem Text der betreffenden Blätter eingehender besprochen worden.

Lagerungsverhältnisse.

Die Verbreitung und die Lagerungsverhältnisse der älteren Sedimente auf Blatt Hildburghausen werden in erster Linie durch die

grosse Verwerfung bestimmt, die vom Blatt Eisfeld kommend südlich von Wiedersbach und Gottfriedsberg vorbeizieht, dann das Schleusthal durchquert, jenseits desselben im Schmidtsrod weiterläuft und nach Blatt Schleusingen übersetzt.

Die Störung ordnet im Allgemeinen die Verbreitung der Schichten so, dass, wenn man vom Nordrand des Blattes nach dem Südrand hingeht, man die Schichtengruppe vom Geröll führenden Sandstein bis zum Mittleren Muschelkalk zweimal überschreitet. Die Verwerfung ist kein einfacher Sprung, sondern wird von mehreren Parallelsprüngen begleitet, die indess in den mächtigen Buntsandsteintagen nicht immer sicher verfolgt werden können. — Ein sehr lehrreiches Profil über das Verhalten der Schichten zwischen parallelen Störungen schloss die Themar-Schleusinger Bahn zwischen Zollbrück und Rappelsdorf auf. Hier sind auf einer kurzen Strecke mindestens 8 Verwerfungen zu beobachten, zwischen denen die Schichten in vielfacher Weise gestaucht und gefaltet sind. Die Störungen bleiben von Zollbrück bis zur letzten auf der Profiltafel gegebenen Verwerfung im Geröll führenden Sandstein. In die Fortsetzung der Störungen fällt das Dambachthal. Einklemmungen zwischen den Verwerfungen sind nicht selten. Besonders erwähnenswerth ist das Vorkommen einer Scholle von Oberem Zechstein, Unterem und Mittlerem Buntsandstein an der grossen Wiedersbacher Störung, die zwischen jüngeren Schichten aufgespresst erscheint. Die Lagerungsverhältnisse sind auf dem Weg von Wiedersbach nach Hildburghausen meist deutlich aufgeschlossen und in dem zweiten beigegebenen Profil dargestellt.

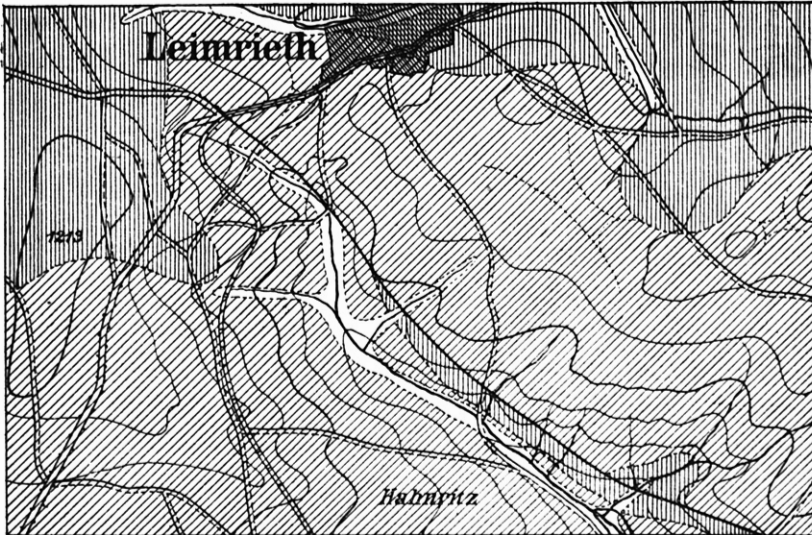
Bemerkenswerth ist an der letzteren Stelle das Auftreten von Mineralien. In der Umgebung der Störungen pflegt sich im Buntsandstein dichter, rother und weisser Baryt einzustellen, während die an die Verwerfungen stossenden Schichten des Mittleren Muschelkalkes und auch der Plattendolomit lagenweise in Faserkalk umgewandelt erscheinen.

An anderen Orten erscheinen jüngere Schichten zwischen älteren eingeklemmt. Dazu gehört der Röthstreifen im Schmidtsrod in der Nordwestecke des Blattes, der in ausserordentlich zusammengedrücktem Zustand zwischen Buntsandstein eingesenkt liegt.

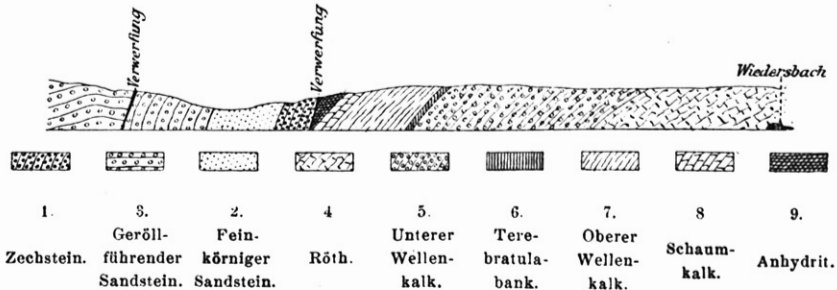
Nordwestlich verlaufende Verwerfungen treten auch in der Südwestecke des Blattes bei Leimrieth auf und verwerfen Nodosenschichten und Kohlenkeuper gegen Kohlenkeuper. Die Intensität derselben ist hier gering, nimmt aber auf dem Blatt Dingsleben zu.

N a c h t r a g.

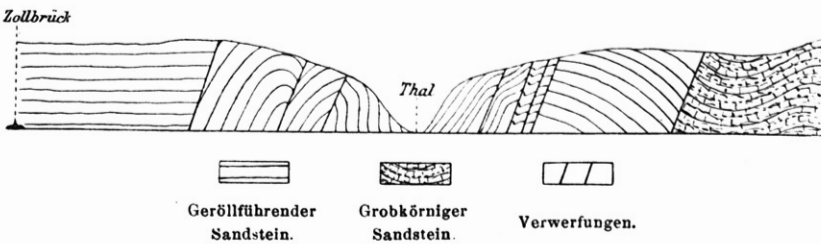
Gelegentlich einer Begehung wurden infolge neuerer Aufschlüsse die Störungen bei Leimrieth anders verlaufend constatirt, als wie sie auf der Karte eingezeichnet sind. Wie das umstehend beigefügte Kärtchen angiebt, haben die durch die Verwerfung an die Oberfläche gebrachten Nodosenschichten eine grössere Verbreitung. Man wolle dies bei der Benutzung der Karte berücksichtigen.



Profil bei Wiedersbach.



Profil im Schleusethal.



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 Hof-Landkartenhandlung (J. H. Neumann) hier erschienen.

I. Geologische Spezialkarte von Preussen u. d. Thüringischen Staaten.

Im Maafsstabe von 1 : 25 000.

		(Preis	für das einzelne Blatt nebst 1 Heft Erläuterungen 2 Mark.))		Mark
			„ „ Doppelblatt der mit obigem † bez. Lieferungen . . . 3 „			
			„ „ „ „ übrigen Lieferungen 4 „			
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, Frankenhäusen, Artern, Greussen, Kindelbrück, Schillingstedt			20 —
„	10.	„	Wincheringen, Saarburg, Beuren, Freudenburg, Perl, Merzig			12 —
„	11.	„	† Linum, Cremmen, Nauen, Marwitz, Markau, Rohrbeck			12 —
„	12.	„	Naumburg, Stössen, Camburg, Osterfeld, Bürgel, Eisenberg			12 —
„	13.	„	Langenberg, Grossenstein, Gera, Ronneburg			8 —
„	14.	„	† Oranienburg, Hennigsdorf, Spandow			6 —
„	15.	„	Langenschwalbach, Platte, Königstein, Eltville, Wiesbaden, Hochheim			12 —
„	16.	„	Harzgerode, Pansfelde, Leimbach, Schwenda, Wippra, Mansfeld			12 —
„	17.	„	Roda, Gangloff, Neustadt, Triptis, Pörmitz, Zeulenroda			12 —
„	18.	„	Gerbstedt, Cönnern, Eisleben, Wettin			8 —
„	19.	„	Riestedt, Schraplau, Teutschenthal, Ziegelroda, Querfurt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg			18 —
„	20.	„	† Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter 2 * mit Bohrkarte und Bohrregister)			16 —
„	21.	„	Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen			8 —
„	22.	„	† Ketzin, Fahrland, Werder, Potsdam, Beelitz, Wildenbruch			12 —
„	23.	„	Ermschwerd, Witzenhausen, Grossalmerode, Allendorf (die beid. letzteren m. je 1 Profiltafel u. 1 geogn. Kärtch.)			10 —

*) Bereits in 2. Auflage.

	Mark
Lieferung 24. Blatt 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. (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	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 —
„ 38. „ † 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, Montabaur, Girod, Hadamar	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 (mit 2 Lichtdrucktafeln), Schaumburg, Dachsenhausen, Rettert	10 —
„ 45. „ Melsungen, Lichtenau, Altmorschen, Seifertshausen, Ludwigseck, Rotenburg	12 —
„ 46. „ Buhlenberg, Birkenfeld, Nohfelden, Freisen, Ottweiler, St. Wendel. (In Vorbereitung.)	
„ 47. „ † Heilsberg, Gallingen, Wernegitten, Siegfriedswalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	12 —
„ 48. „ † Parey, Parchen, Karow, Burg, Theessen, Ziesar. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	18 —
„ 49. „ Gelnhausen, Langenselbold, Bieber (hierzu eine Profiltafel), Lohrhaupten	8 —
„ 50. „ Bitburg, Landscheid, Welschbillig, Schweich, Trier, Pfalzel	12 —

	Mark
Lieferung 51. Blatt Mettendorf, Oberweis, Wallendorf, Bollendorf . . .	8 —
„ 52. „ Landsberg, Halle a. S., Gröbers, Merseburg, Kötzschau, Weissenfels, Lützen. (In Vorbereitung.)	
„ 53. „ † Zehdenick, Gr. Schönebeck, Joachimsthal, Liebenwalde, Ruhlsdorf, Eberswalde. (Mit Bohrkarte und Bohr- register.) (In Vorbereitung.)	
„ 54. „ † Plaue, Brandenburg, Gross-Kreutz, Gross-Wusterwitz, Göttin, Lehnin, Glienecke, Golzow, Damelang. (Mit Bohrkarte und Bohrregister)	27 —
„ 55. „ Stadt Ilm, Stadt Remda, Königsee, Schwarzburg, Gross-Breitenbach, Gräfenthal	12 —
„ 56. „ Themar, Rentwertshausen, Dingsleben, Hildburghausen	8 —

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

Bd. I, Heft 1. Rüdersdorf und Umgegend , eine geognostische Mono- graphie, nebst 1 Taf. Abbild. von Verstein., 1 geog. Karte und Profilen; von Dr. H. Eck	Mark 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 Roth- liegenden 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 agro- nomisch bearb., 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 Roth- liegenden 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 An- merkungen, einem Schriftenverzeichniss und Lebens- abriss des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt	10 —

	Mark
Bd. III, Heft 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. <i>Glyphostoma (Latistellata)</i> , 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. Mit 1 Titelbilde, 1 Zinkographie, 2 Holzschnitten und einer Bodenkarte; von Dr. E. Laufer	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. Mit 1 geognostischen Karte, 1 Profil- und 1 Petrefakten-Tafel; von Max Blanckenhorn	7 —
.. 3. Die Fauna des samländischen Tertiärs . Von Dr. Fritz Noetling. I. Theil. Lieferung 1: Vertebrata. Lieferung II: Crustacea und Vermes. Lieferung VI: Echinodermata. Nebst Tafelerklärungen und zwei Texttafeln. Hierzu ein Atlas mit 27 Tafeln	20 —
.. 4. Die Fauna des samländischen Tertiärs . Von Dr. Fritz Noetling. II. Theil. Lieferung III: Gastropoda. Lieferung IV: Pelecypoda. Lieferung V: Bryozoa. Schluss: Geologischer Theil. Hierzu ein Atlas mit 12 Tafeln	10 —
Bd. VII, Heft 1. Die Quartärbildungen der Umgegend von Magdeburg , mit besonderer Berücksichtigung der Börde. Mit einer Karte in Buntdruck und 8 Zinkographien im Text; von Dr. Felix Wahnschaffe	5 —
.. 2. Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs und ihre Uebereinstimmung mit den Tiefbohrergebnissen dieser Gegend. Mit 2 Tafeln und 2 Profilen im Text; von Prof. Dr. G. Berendt	3 —

(Fortsetzung auf dem Umschlage.)

Bd. VII, Heft 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 Steinkohlegebiete. I. Die Gruppe der Favularien, übersichtlich zusammengestellt von Prof. Dr. Ch. Weiss. Hierzu Tafel VII bis XV (1—9). — Aus der Anatomie lebender Pteridophyten und von <i>Cycas revoluta</i>. Vergleichsmaterial für das phytopalaontologische Studium der Pflanzenarten älterer Formationen. Von Dr. H. Potonié. Hierzu Tafel XVI—XXI (1—6)	20 —
„ 4.	Beiträge zur Kenntniss der Gattung <i>Lepidotus</i>. 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 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 —
„ 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. Mit 16 lithographirten Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter	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 Tafeln	10 —
„ 3.	Die devonischen Avicalliden Deutschlands. Ein Beitrag zur Systematik und Stammesgeschichte der Zweischaler. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 5 Tabellen, 23 Textbilder und ein Atlas mit 18 lithographirten Tafeln	20 —
Bd. X, Heft 1.	Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. v. 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. v. Koenen in Göttingen. Lieferung II: Conidae — Volutidae — Cypraeidae. Nebst 16 Tafeln	16 —
„ 3.	Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung III: Naticidae — Pyramidellidae — Eulimididae — Cerithiidae — Turritellidae. Nebst 13 Tafeln.	15 —
„ 4.	Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung IV: Rissoidae — Littorinidae — Turbinidae — Haliotidae — Fissurellidae — Calyptraeidae — Patellidae. II. Gastropoda Opisthobranchiata. III. Gastropoda Polyplacophora. 2. Scaphopoda — 3. Pteropoda — 4. Cephalopoda. Nebst 10 Tafeln	11 —

Neue Folge.

(Fortsetzung dieser Abhandlungen in einzelnen Heften.)

Heft 1.	Die Fauna des Hauptquarzits und der Zorger Schiefer des Unterharzes. Mit 13 Steindruck- und 11 Lichtdrucktafeln; von Prof. Dr. E. Kayser	17 —
Heft 3.	Die Foraminiferen der Aachener Kreide. Von Ignaz Beissel. Hierzu ein Atlas mit 16 Tafeln	10 —
Heft 5.	Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide. II. Cidaridae. Salenidae. Mit 14 Taf.; von Prof. Dr. Clemens Schlüter	15 —
Heft 6.	Geognostische Beschreibung der Gegend von Baden-Baden, Rothensfels, Gernsbach u. Herrenalb. Mit 1 geognost. Karte; von H. Eck	20 —
Heft 7.	Die Braunkohlen-Lagerstätten am Meisner, am Hirschberg und am Stellberg. Mit 3 Tafeln und 10 Textfiguren; von Berg-assessor A. Uthemann	5 —
Heft 8.	Das Rothliegende in der Wetterau und sein Anschluss an das Saar-Nahegebiet; von A. v. Reinach	5 —
Heft 11. †	Die geologische Specialkarte und die landwirtschaftliche Bodeneinschätzung in ihrer Bedeutung und Verwerthung für Land- und Staatswirtschaft. Mit 2 Tafeln; von Dr. Theodor Woelfer	4 —
Heft 13.	Geologische Beschreibung der Umgegend von Salzbrunn. Mit einer geologischen Specialkarte der Umgegend von Salzbrunn, sowie 2 Kartentafeln u. 4 Profilen im Text; von Dr. phil. E. Dathé	6 —

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

Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt und Bergakademie für das Jahr 1880. Mit geogn. Karten, Profilen etc.	15 —
Dasselbe für die Jahre 1881—1890. Mit dergl. Karten, Profilen etc. 10 Bände, à Band	20 —

IV. Sonstige Karten und Schriften.

1. Höhenschichtenkarte des Harzgebirges, im Maassstabe von 1:100 000	8 —
2. Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges, im Maassstabe von 1:100 000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen	22 —
3. Aus der Flora der Steinkohlenformation (20 Tafeln. Abbild. der wichtigsten Steinkohlenpflanzen mit 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. Maassstab 1:25 000	1,50
6. Geologische Karte der Stadt Berlin im Maassstabe 1:15 000, geolog. aufgenommen unter Benutzung der K. A. Lossen'schen geolog. 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 1:100 000, 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 —