

172

Erläuterungen  
zur  
geologischen Specialkarte

von  
**Preussen**  
und  
den Thüringischen Staaten.

Gradabtheilung 68, No. 51.

Blatt Frankfurt. *a. M.*

*172*

BERLIN.

Verlag der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung.

(J. H. Neumann.)

1882.

Königl. Universitäts - Bibliothek zu Göttingen.

**Geschenk**  
**des Kgl. Ministeriums der geistlichen,**  
**Unterrichts- und Med.-Angelegenheiten**  
zu Berlin.  
18. **83.**

**SUB Göttingen**      **7**  
**207 812 578**



In dem Nachlass des verstorbenen Landesgeologen Dr. K. Koch hat sich leider von erläuternden Texten zu den von ihm bearbeiteten 4 Blättern der vorliegenden Lieferung ein vollständig abgeschlossener Text allein für Blatt **Schwanheim** vorgefunden, während im Texte zu Blatt **Rödelheim** noch die Beschreibung der Alluvialbildungen und in dem zu Blatt **Frankfurt** diejenige der Tertiär-, Diluvial- und Alluvialablagerungen sowie der Eruptivgesteine fehlte und für Blatt **Sachsenhausen** endlich ein erläuternder Text überhaupt nicht vorhanden war. Die Vollendung bzw. Ausarbeitung der Erläuterungen, für welche keine anderen Anhaltspunkte, als die kurzen, von Herrn Koch während der Aufnahmen gemachten Notizen vorlagen, wurde von den Herren **Kayser** und **Loretz** besorgt, und zwar vom Ersteren für die Blätter **Rödelheim** und **Frankfurt**, vom Letzteren für das Blatt **Sachsenhausen**.

**Die Direktion der Königlichen geologischen Landesanstalt.**

## Blatt Frankfurt.

Gradabtheilung 68 (Breite  $\frac{51^0}{50^0}$ , Länge 26° 27'), Blatt No. 51.

Geognostisch bearbeitet durch **Carl Koch.**

---

Das Gebiet des Blattes Frankfurt gehört theilweise dem Königl. preussischen Regierungsbezirk Wiesbaden, ein grösserer Theil dem Kreis Hanau des Königl. preussischen Regierungsbezirks Cassel an; der südöstliche, wie auch der nordwestliche Theil endlich umfasst Grossherzoglich hessisches Gebiet, wovon der erstere zur Provinz Starkenburg, der letztere zu Oberhessen gehört und den südlichen Theil der Wetterau bildet.

Der südliche Theil des Blattes begreift einen wesentlichen Theil der unteren Mainebene und hat in seinem ganzen Umfange so recht den Charakter einer breiten Thalniederung, während der ebene Theil im Westen des Blattes, besonders im Nordwesten, auf der rechten Seite der Nidda, nur in den weiten Wiesengründen des Niddathales den Charakter einer Ebene trägt, die nach Norden mit ganz flach geneigtem Hügellande allmählig gegen den Taunus ansteigt. Auch lässt schon der Mangel an Alluvialgebilden den Charakter der eigentlichen Ebene hier nicht zur Ausbildung kommen.

Diagonal durch das Blatt von Südwesten nach Nordosten schiebt sich zwischen die eigentliche Mainebene und das Gebiet

der Wetterau ein Hügelland ein, an dessen südwestlichsten Abhang die Stadt Frankfurt sich anlehnt. Der Südostrand dieses Hügellandes fällt ziemlich steil gegen die Mainebene ab und erscheint deutlich als früheres rechtes Mainufer. Bei Hochstadt ist dasselbe circa 2,4 Kilometer von dem jetzigen Mainlaufe entfernt und zieht von dort in flachem Bogen von Osten gegen Westen; bei Seckbach aber wendet es sich in fast rechtem Winkel gegen Süden und nähert sich dem gegenwärtigen Mainlaufe derart, dass es am Ostende von Frankfurt nur noch 0,7 Kilometer von demselben entfernt bleibt. Der letztere Theil dieses alten Mainlaufes hat eine Richtung von Nordosten gegen Südwesten und bildet den Abhang des Röderberges. Der nordwestliche Hang dieses Hügellandes fällt in seinem westlichen Theile auf das Blatt Rödelheim und ist bis in die Gegend der westlichen Grenze von Blatt Frankfurt im Durchschnitt viel flacher als der Südabfall. Erst bei Berkersheim und östlich von da bei Vilbel fällt das fragliche Hügelland mit steilerem Gehänge zur Nidda ab, deren breite Thalebene das Blatt in der östlichen Hälfte seines Nordrandes begrenzt.

Der höchste Punkt des in Rede stehenden Hügellandes ist bei der Berger Warte 683 preuss. Duodecimalfuss\*) über der Meeresfläche, also 383 Fuss über dem normalen Mainspiegel, gelegen. Südwestlich davon liegt die Friedberger Warte bei Frankfurt noch 512 preuss. Decimalfuss über der Meeresfläche, die Höhe über dem Bornheimer Kirchhofe 502 Fuss, die höchste Stelle des Eselsweges zwischen dem Heiligenstock und Bergen 600 Fuss, und das Städtchen Bergen im Mittel 550 Fuss über dem Meere. Von da nach Nordosten senkt sich der Hügelzug in der Gegend zwischen Bergen und Bischoffsheim und erhebt sich erst wieder an dem kleinen Loh zwischen Hochstadt und Oberdorfelden bis zu 650 Fuss über die Meeresfläche. Höhere Partien treten erst jenseits der Ostgrenze des Blattes auf und bilden dort kleine, aus Schichten des Rothliegenden bestehende Berge, an deren Gehänge sich Tertiärschichten anlagern.

---

\*) Die Höhen sind in Uebereinstimmung mit der Karte in bisherigen Preuss. Duodecimalfussen (à 0,31385 Meter) angegeben.

Der Main tritt bei Mühlheim in das Gebiet des Blattes Frankfurt ein und liegt hier bei normalem Wasserspiegel nicht volle 300 Fuss über dem Meere. Auch bei der Stadt Frankfurt liegt er nur wenig tiefer als 300 Fuss, da das Gefälle innerhalb der Blattgrenzen nicht bedeutend ist. Bei Mühlheim nimmt der Strom die Bieber auf, deren Nebeneinflüsse zum Theil braun gefärbt sind, weil sie aus ausgedehnten Torfgebieten hervortreten. Diese interessanten Torfmoore, besonders das des Hengsten, liegen aber jenseits der östlichen Blattgrenze.

Einige andere Bäche und Gräben, welche bei Offenbach und zwischen da und Sachsenhausen in den Main einmünden, entspringen in der Ebene selbst oder an deren Rande in sumpfigem Gebiete und lagern den Riethboden ab, welcher in grösseren und kleineren Partien durch das ganze niedrigelegene Gebiet vertheilt ist und mehrfach in echten Torfboden übergeht.

Aehnliche Bäche und Gräben gehen von der rechten Mainseite her dem Flusse zu. Ehemalige, jetzt ausgetrocknete Wasserbecken der älteren Alluvialzeit haben hier vielfache Spuren ihres Daseins hinterlassen in Gestalt von Riethbildungen und unbedeutenden Torflagern, die mit Sanddünen wechseln. Die Veränderung dieses ebenen Gebietes und damit die Verschiebung des Mainlaufes muss eine ganz allmähliche gewesen sein. Denn einige Torflager, wie die zwischen Enkheim und Bischofsheim, haben entschieden diluvialen Charakter, während andere ihre recente Natur nicht verläugnen, wie das schon aus den Namen einiger Wiesengründe, wie ›Langsee«, Zimmersee, Tiefsee, Walsee u. s. w. hervorgeht. Reichlichere Wassermengen führt der Riethgraben von Enkheim her dem Maine zu. Derselbe tritt aus den grösseren diluvialen Torfmooren von Enkheim hervor, nimmt aber oberhalb Enkheim verschiedene grössere Quellen von frischem Gebirgswasser auf, sowie am Röder-Wald den Erlenbach aus einem Torfmoore, welches als Metzger-Bruch bekannt ist. Jetzt fliessen diese Sumpfwasser unweit des Hanauer Bahnhofes bei Frankfurt in den Main und führen hier den weniger gebräuchlichen Namen ›Königsgraben«. Früher reichte ihr Lauf weiter nach der Stadt Frankfurt und bildete da den Rechneigraben.

Die Nidda, auch vielfach »Nied« genannt, mündet erst im Gebiete des Blattes Rödelheim in den Main, fliesst aber durch einen wesentlichen Theil unseres Blattes längs dessen Nordgrenze, wo sie von der linken Seite bei Gronau die Nidder aufnimmt, weiter abwärts aber von der rechten Seite den Erlenbach und den Eschbach, die beide im Taunus entspringen.

Dadurch, dass in dem Gebiete unseres Blattes die grösseren Städte Frankfurt mit Sachsenhausen und Offenbach, die 3 Landstädtchen Bornheim, Bergen und Vilbel, sowie 16 meistens ziemlich stark bevölkerte Dörfer liegen, und dass sich ausserdem im ganzen Gebiete eine ziemlich umfangreiche Industrie entwickelt hat, fehlt es nicht an Aufschlüssen, welche die geologischen Beobachtungen wesentlich erleichtern. Steinbrüche, Thongruben, Sandgruben und Ziegeleien reihen sich in vielen Partien des Blattes an einander und zwischen diesen schliessen Eisenbahnen, Landstrassen und Hohlwege die Gebirgsschichten so zusammenhängend auf, dass kaum eine Stelle bei der geologischen Kartirung unklar bleiben konnte, wenigstens in lithologischer Beziehung. Nur die geologische Gliederung einiger petrefactenfreier Sandschichten und die Grenze zwischen Septarienthon und Cyrenenmergel bot hin und wieder Schwierigkeiten, welche aber nach Anhaltspunkten jenseits der Blattgrenzen theilweise überwunden werden konnten.

Die dichte Bevölkerung des Gebietes bedingte neben der mineralischen Ausbeutung des Bodens auch möglichste Ausnutzung desselben im landwirthschaftlichen Betriebe. Daher sind nur die sandigen Strecken der Mainebene, welche sich durchaus nicht zum Ackerbau eignen, Wald geblieben, ebenso wie einige meist höher liegende Partien des oben erwähnten Hügellandes in dem weniger dicht bevölkerten Gebiete zwischen Main und Wetterau, wie z. B. das grosse und das kleine Loh, die Bissel und der Vilbeler-Wald.

In den Städten Frankfurt, Sachsenhausen, Bornheim und Offenbach, wo Alles dicht bebaut ist, haben die seit dem Jahre 1869 betriebenen Kanalbauten wichtige Anhaltspunkte für die Beurtheilung des Bodens und damit für die geologische Kartirung des Blattes geliefert. Wichtige, seit längerer Zeit nicht mehr zugängliche Versteinerungsfundpunkte konnten nach früheren Beob-

achtungen älterer Mitglieder der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft, welche noch mit C. von Heyden und Hermann von Meyer gearbeitet haben, für gegenwärtige Arbeiten noch genau genug verwerthet werden. Ich verdanke solche Notizen den Herren Dr. O. Böttger, Dr. F. Noll und Dr. L. von Heyden.

Wie hier Industrie und Cultur auf der einen Seite wesentlich zur Klarlegung der geologischen Verhältnisse beigetragen haben, so veranlassten dieselben auf der anderen Seite vielfach Bodenverschleppungen, von denen ich namentlich eine deshalb besonders hervorhebe, weil dieselbe in ungewöhnlich grossem Umfange auftritt und später leicht einmal zu Irrthümern Veranlassung geben könnte: An der Strasse von Bornheim nach den Röder-Höfen nämlich sah ich im Jahre 1870 noch die beiden Kalksteinbrüche, welche auf der Karte angegeben sind, offen; in dem anstehenden Kalkstein fanden sich zahlreiche Exemplare von *Stenomphalus cancellatus*, *Perna Sandbergeri* und *Cytherea incrassata*. Es ist also das Vorkommen von Cerithienkalk an dieser Stelle unzweifelhaft. Im Frühjahr 1880 fand ich diese Steinbrüche ausgefüllt und das Gebiet geebnet zum Ackerbau. Der mergelige mit Kalksteintrümmern erfüllte Boden enthielt unzählige Schälchen von *Litorinella acuta*, *Dreissena Brardi* und einzelne Exemplare von *Helix moguntina*, also nur Material der hier gar nicht vorkommenden Litorinellen-Schichten, welche aus den Kanalbauten von Bornheim stammen und hierher gebracht waren. Ohne diese Notiz könnte man leicht den Irrthum begehen, eine Berichtigung der Karte für nothwendig zu halten. Ebenso wurden weiter massenhafte Verschleppungen des Materials aus den Frankfurter Kanalbauten beobachtet. — So eine solche von *Corbicula*-Schichten mit *Corbicula Faujasii* und *Helix Girondica* aus dem Schwager'schen Felsenkeller nach dem Palmengarten und anderen Punkten.

### Palaeozoische Schichten.

Von älteren Gesteinen sind in dem Gebiete des Blattes Frankfurt nur Permische Schichten mit verschiedenen Gliedern des Roth-

liegenden vertreten. Die Hauptaufschlüsse finden sich in den ausgedehnten Steinbrüchen bei Vilbel und Oberdorfelden; andere liegen bei Hochstadt und am Mainflusse dicht an der Preussisch-Hessischen Grenze zwischen Frankfurt und Offenbach. Aus diesen Vorkommen, wie auch aus den Förderungen aus dem Volgerschen Brunnenschachte am Röder-Wäldchen und anderen Abteufungen geht hervor, dass unter dem grössten Theile des Blattes, vielleicht in dessen ganzer Ausdehnung, sich in der Tiefe Rothliegendes als Basis der aufgelagerten jüngeren Schichten hindurchzieht.

Der graue Sandstein mit Quarzconglomeraten (rm) bildet das tiefste Glied des Rothliegenden und gehört seinem Habitus nach zu dem Mittel-Rothliegenden. Dieser Sandstein wird an mehreren Stellen dicht bei Vilbel in Steinbrüchen ausgebeutet, namentlich nordöstlich von jenem Städtchen bis gegen den Dattenfelder-Hof und Gronau. Nordöstlich von diesem Vorkommen, jenseits der Blattgrenze, sind noch ausgedehntere Aufschlüsse in diesem und ähnlichem Gestein vorhanden, namentlich bei Kaichen, wo einzelne Lagen ganz mit Pflanzenresten erfüllt sind. In einem nunmehr verlassenen Steinbruche bei Vilbel wurde früher eine Schicht abgebaut, welche im Nothfalle als feuerfest zu hüttenmännischen Zwecken diente. Sie wurde von nassauischen Eisenwerken als Hohofen-Gestellstein bezogen und für Kohlen-sandstein gehalten.

Roths Conglomerat mit Kieselholz (ro) liegt auf dem grauen Sandstein. Dasselbe ist in beträchtlicher Mächtigkeit aufgeschlossen in den Steinbrüchen im Orte Vilbel und dicht um denselben herum. Das Gestein enthält Quarzgerölle von runder und eiförmiger Gestalt mit glatter Oberfläche und in der obersten Lage grosse Stücke von Kieselholz. Hierher gehören auch das Vorkommen im Main-Fluss zwischen Frankfurt und Offenbach, sowie dasjenige, welches in der Brunnen-Anlage am Röder-Wald angetroffen wurde.

Rother schiefriger Sandstein (ro 1) und rothe Schieferletten bilden bei Vilbel schwächere Ablagerungen über dem rothen Conglomerat. Damit sind aber ähnliche Schichten, welche unbedeu-

tende Lagen in dem Conglomerat bilden, nicht gemeint, sondern nur die auflagernden Partien, welche westlich von da mächtiger werden und ausschliesslich auftreten. Nicht alle hierhergehörenden Schichten sind als Baustein zu gebrauchen, weil sie theilweise nicht wetterbeständig und stark zerklüftet sind. Bei Oberdorfelden stehen hierhergehörige rothe Schieferletten in Hohlwegen und an den Bergabhängen an. Ein etwas compacteres Gestein wird auf der Höhe nahe der Ostgrenze des Blattes in einem ziemlich grossen Steinbruche zu Bauzwecken gebrochen. Weniger fest sind die rothen Schieferletten und schiefrigen Sandsteine in den tieferen Lagen bei Hochstadt, wo sie ebenfalls in einem Hohlwege zu Tage treten und ausserdem in verschiedenen Kellern und Bau-fundamenten angetroffen worden sind.

Kalkige Ablagerungen, wie sie auf dem südlich angrenzenden Blatte Sachsenhausen und anderweitig vorkommen, fehlen in unserem Blatte gänzlich. Meistens liegen Tertiärschichten auf dem Rothliegenden, wo dieses nicht direkt zu Tage ausgeht. An einigen Orten fehlt das Tertiär und dann tritt das Diluvium über dem Rothliegenden auf.

Das Rothliegende, welches auf der Section Frankfurt des Mittelrheinischen geologischen Vereins auf der rechten Niddaseite zwischen Massenbach und Vilbel angegeben ist, besteht in einem Kieselconglomerat, welches ich nicht für Rothliegendes halten kann. Dasselbe hat weder den Habitus dieses Gesteins, noch liegt es in dem Gebiet desselben, sondern vielmehr in dem eines neozoischen Kies- und Conglomeratzuges, welcher vom Cyrenenmergel der Massenheimer Braunkohlen-Versuchsbauten unterlagert wird.

### **Tertiärschichten des Mainzer Beckens.**

In dem Gebiete des Blattes Frankfurt sind die Tertiärschichten theilweise ungleich besser aufgeschlossen, als auf den westlich und südlich sich anschliessenden Blättern; auch ist ihr Vorkommen ebenso mannigfaltig als vollständig und ausgebreitet, und nur an wenigen Stellen und in wenigen Schichten fehlt es an Leitpetrefacten.

Das älteste Glied des Mainzer Tertiär besteht aus dem Meeresande ( $b\alpha 1$ ) und den ihm zugehörigen gröberen Strandbildungen. Mächtige und gut aufgeschlossene Schichten dieses Sandes findet man am Capellenberge bei Hofheim, in der Umgebung von Cronberg, bei Oberhöchstadt und Oberursel auf dem westlich anstossendem Blatte Rödelheim. Während die hierhergehörigen Ablagerungen an den Uferändern des ehemaligen Tertiärmeeres aus glatten Quarzgeröllen bestehen, die gewöhnlich von Petrefacten frei sind, so stellen sie sich in dem inneren Theile des Beckens als Sande dar, die stellenweise, wie bei Alzey in Rheinhessen, eine reiche marine Conchylienfauna einschliessen.

Im Gebiete der Section Frankfurt liegt der Meeressand so tief unter den jüngeren, ihm auflagernden Tertiärschichten, dass er noch durch keine Tiefbohrung erreicht worden ist.

Ueber dem Meeressande folgt als zweites Glied der Mainzer Tertiärbildungen der mächtige Septarienthon ( $b\alpha 3$ ). Derselbe ist im Gebiete des Blattes Frankfurt in der Umgebung von Offenbach und ausserdem im Süden von Vilbel entblösst, wo er über Rothliegendem auftritt. Versteinerungen finden sich in diesen Schichten besonders im Osten der chemischen Fabrik bei Offenbach, seltener auch bei Vilbel.

Die beiden erwähnten tiefsten Stufen des Tertiär lagerten sich in einem Meeresarme ab, der in jener Zeit in Folge einer sich über ganz Norddeutschland, Frankreich, Belgien, Holland u. s. w. verbreitenden Bodensenkung in unsere Gegend eingedrungen war. Nach Ablagerung der Septarienthone aber erfolgte wieder eine langsame Hebung, welche den Zusammenhang jenes Meeresarmes mit dem grossen Ocean alterirte und bald ganz aufhob. Es entstanden dadurch zunächst brackische Wässer, in denen Austern, Cyrenen, Cerithien und andere Weichthiere fortlebten, deren Reste wir in der damals gebildeten blaugrauen Schlammschicht, den Cyrenen-Mergeln, finden. Diese Mergel, die bald von Braunkohlenlagern frei sind ( $b\beta 2$ ), bald solche enthalten ( $b\beta 3$ ), sind im Gebiete des Blattes Frankfurt sehr verbreitet. Sie treten sowohl an beiden Abhängen des zwischen Nidda und Main liegenden Höhenzuges, als auch im Süden des Maintales, bei und im

Osten von Offenbach auf. Braunkohlenflötze sind in der Gegend von Seckbach, nordwestlich Hochstadt, bei Gronau und Berkersheim vorhanden und haben überall einen, zum Theil noch jetzt bestehenden, übrigens nirgends bedeutenden Bergbau veranlasst. Versteinerungen sind in den Cyrenenmergeln unseres Blattes besonders in der Gegend von Gronau reichlich anzutreffen.

Sieht man von der localen, ausser dem Bereiche unseres Blattes (auf Section Hochheim) liegenden Deltabildung des Landschneckenkalkes von Flörsheim ab, so erscheinen als eine weitere, vierte Stufe der Tertiärschichten über dem Cyrenenmergel die Cerithiensande (bγ 1), der Cerithienmergel (bγ 2) und der Cerithienkalk (bγ 3), alles Bildungen von ausgesprochen brackischem Charakter. In typischer Entwicklung und mit einer reichen Fauna mariner und brackischer Mollusken, unter denen besonders *Cerithium submargaritaceum*, *Cerithium plicatum*, *Nerita rhenana*, *Perna*, zahlreiche kleine Litorinellen und Nematuren häufig sind, treten die Cerithienschichten bei Kleinkarben in der Wetterau auf. Von da geht ihr Zug über den Schnellberg bei Vilbel nach Eckenheim und Ginheim auf Section Rödelheim, von wo derselbe sich in südlicher Richtung bis in die Nähe von Bockenheim verfolgen lässt. Ein anderer Zug von Cerithienkalken und -Mergeln beginnt am Hanauer Bahnhof bei Frankfurt und verläuft von da an den Abhängen des die Mainebene im Norden begrenzenden Hügellandes über Seckbach, Bergen und Hochstadt über die Ostgrenze des Blattes hinaus. Auf der linken Mainseite endlich erscheinen die Cerithienschichten am Fusse des Mühlbergs von Sachsenhausen und bilden von da an einen geschlossenen, wenn auch vielfach von jüngeren Schichten bedeckten Zug, bis nach Offenbach, um sich in südlicher Richtung bei der Tempelseemühle (Section Sachsenhausen) höher zu erheben, wie denn überhaupt hervorzuheben ist, dass die Cerithienkalke ihrer Compactheit wegen vielfach reliefbildend auftreten. Diesem letztgenannten Zuge gehören auch die im südöstlichen Theile des Blattes, an den dem Main zugekehrten Abhängen des Rumpenheimer Waldes auftretenden Cerithiensande an.

In Betreff der petrographischen Ausbildung der hierher gehörigen Sande, Mergel und Kalke wolle man das darüber in den Erläuterungen zum Nachbarblatte Rödelheim, sowie zu den weiter westlich liegenden Sectionen Bemerkte vergleichen. Auch die fünfte Stufe der Mainzer Tertiärschichten, die Corbiculaschichten haben noch einen brackischen, aber bereits weiter ausgesüsstten Charakter, da darin echte Süßwasserschnecken vorkommen. Es gehören hierher die Corbiculathone mit Cerithien (bδ1) und die darüberliegenden Corbiculakalke (bδ2). In beiden ist das Hauptfossil *Corbicula Faujasii*, welche ganze Bänke, namentlich in den Kalksteinen, erfüllt. In den Thonen kommen neben ihr und anderen für die Corbiculaschichten charakteristischen Arten noch Cerithien vor. Aber auch im Kalke sind dieselben noch vorhanden; so z. B. zwischen Bergen und Enkheim (*Cerithium plicatum*, seltener *submargaritaceum*). Die obere Grenze der Corbiculakalke ist besonders durch das Auftreten zahlloser Exemplare von *Litorinella inflata*, *acuta* u. s. w. neben *Corbicula Faujasii*, *Mytilus Faujasii* und anderen Formen ausgezeichnet.

Die meisten Kalksteine, welche in der Nähe von Frankfurt gebrochen werden, vom Ober-Schweinsteig über den Lerchenberg und Mühlberg bei Sachsenhausen gegen Oberrad hin und weiter, gehören den Corbiculaschichten an; ebenso die Kalksteine und Mergel, auf denen sich die nördlichen Stadtheile Frankfurts erheben. Mit diesen stehen in Zusammenhang die Kalkschichten am Wasserreservoir unter der Friedberger Warte sowie diejenigen, die auf der Höhe zwischen Berkersheim, Seckbach und Bergen verbreitet sind. Allenthalben findet man hier die charakteristischen Versteinerungen. Auch im Rumpenheimer Wald östlich von Offenbach, sowie im Norden von Hochstadt, treten Corbiculakalke zu Tage.

Das sechste und oberste Glied der Tertiärbildungen des Mainzer Beckens stellen die Litorinellen- oder Hydrobienschichten dar, welche zuweilen gänzlich aus den zierlichen Schälchen der kleinen *Litorinella acuta* zusammengesetzt sind. Diese Schichten beginnen gewöhnlich mit blaugrauen, schiefrig aufblätternenden, Gypskristalle einschliessenden Letten mit der genannten *Litorinella* und Ostracoden, wie solche im Eisenbahndurchstiche unter dem

Lerchenberge bei Sachsenhausen entblösst sind und auch an mehreren Punkten der unteren Stadttheile Frankfurts bei Kanalbauten ausgegraben wurden. In dem genannten Eisenbahneinschnitte sind diese Letten 3 Meter mächtig und werden von einer 0,25 Meter starken, mit Ostracoden (*Cypris*) erfüllten Bank bedeckt, über welcher gelbe Litorinellen-Sande mit Kalknieren in einer Mächtigkeit von 2 Meter aufgeschlossen sind. Auf der Karte sind unterschieden worden Litorinellen-Kalke (b δ 3) und -Mergel (b δ 4). Die letzteren sind im Bereiche des Blattes die verbreiteteren und nehmen im Norden von Frankfurt und in der Umgebung von Bornheim grössere Flächen ein. Die Litorinellen-Kalke mit Litorinellen, *Helix moguntina*, *Tichogonia Brardi* u. s. w. treten nur in Bornheim selbst auf. Auch in der Umgebung von Hochstadt am östlichen Kartenrande treten Litorinellenschichten auf.

### Diluvium.

Die hierher gehörigen, im Norden und Westen unseres Blattes über beträchtliche Flächenräume verbreiteten Ablagerungen wurden, ebenso wie auf den benachbarten Sectionen, in eine untere und eine obere Abtheilung gegliedert.

Dem Unteren Diluvium gehören an die Unteren Diluvial-Geschiebe und Sande (d 1). Dieselben beschränken sich auf unserem Blatte auf dessen nördlichen Theil, wo sie an den flachen oder steileren Gehängen des Niddathales und seiner Zuflüsse als Unterlage der mächtigen, hier das Plateau überziehenden Lössdecke sichtbar werden. Wo ihre Basis zu Tage tritt, besteht dieselbe entweder aus tertiären Ablagerungen oder aus Rothliegendem. Durch ihre oft recht intensiv werdende gelbe Farbe, sowie durch die mehr oder weniger zahlreich eingelagerten weissen Quarzkiesel nähern sich die fraglichen Sande und Kiese im Aussehen gewissen tertiären Sanden so sehr, dass sie von denselben oft nur schwer zu unterscheiden sind. Dies hängt offenbar damit zusammen, dass sie wesentlich aus der Zerstörung benachbarter Tertiärsande hervorgegangen sind.

Auf dem westlich angrenzenden Blatte Rödelsheim werden die

in Rede stehenden Sande vielfach von Taunusschotter bedeckt, und dieser Umstand war besonders maassgebend für ihre Zurechnung zum Unteren Diluvium. Auf dem Blatte Frankfurt fehlt solcher Schotter, und die fraglichen Sande werden — ähnlich wie auf einem Theile des Blattes Rödelheim — unmittelbar von Löss bedeckt.

Auch der auf Blatt Rödelheim auftretende Geschiebelehm, sowie der auf Section Schwanheim vielfach entwickelte Diluvialthon — welche beide noch dem Unteren Diluvium angehören — fehlen im Bereiche des Blattes Frankfurt.

Die Basis des **Ober-Diluviums** bilden die Oberen Diluvial-Geschiebe und Sande (*d*<sub>1</sub>), als deren charakteristischer Typus bekanntlich die in den Erläuterungen zu Blatt Wiesbaden eingehend beschriebenen Sande von Mosbach mit ihrer reichen Säugethier- und Molluskenfauna gelten. Auf unserem Blatte sind die fraglichen Sande auf beiden Seiten der Mainebene, besonders aber im Norden derselben verbreitet. Sie erscheinen hier im Norden von Frankfurt, bei Bornheim und Hochstadt und liegen überall in mehr oder weniger beträchtlicher Höhe über dem jetzigen Mainthal. Besonders hoch liegen sie bei Frankfurt selbst, in dessen Norden sie sich am Friedhof bis zu 420 Fuss über dem Meere oder 120 Fuss über den Mainspiegel erheben.

Versteinerungen sind in diesen Sanden im Bereiche unseres Blattes noch nicht aufgefunden worden, auf dem westlich sich anschliessenden Blatte Rödelheim dagegen hat sich darin in der Gegend von Nied eine Reihe von Land- und Süsswasserconchylien nachweisen lassen, die in jeder Beziehung mit der oben erwähnten Fauna von Mosbach übereinstimmt.

Diluvialtorf (*d*<sub>2t</sub>). Hierher gehört ein grösseres, zwischen Enkheim und Bischofsheim und ein kleineres östlich Bornheim liegendes Vorkommen. Beide fallen in die Mainniederung und treten daselbst inmitten alluvialer Sand-, Lehm- und Riethbildungen auf.

Der Löss (*d*<sub>3</sub>) ist im nördlichen Theile des Blattes Frankfurt, wie auch nach Norden, Osten und Westen auf den anstossenden Sectionen, über grosse Flächenräume verbreitet. Die charakte-

ristischen Lössconcretionen fehlen diesen Ablagerungen fast nirgends, und an vielen Punkten schliessen die letzteren auch die bekannte Schneckenfauna ein. So fanden sich namentlich in dem dem Main zuführenden Thälchen zwischen Bischoffsheim und Hochstadt in den dort 5 Meter mächtigen Lössbildungen zahlreiche Schälchen von *Helix hispida*, *Helix arbustorum* var. *alpina*, *Pupa muscorum* var. *pulchella*, *Succinea oblonga* und auch an den Abhängen des Niddathales, nördlich und südlich von Vilbel kann man in den dortigen Lehmgruben *Succinea oblonga* stellenweise in ausserordentlicher Menge sammeln.

Wie allenthalben, so wird der Löss auch im Bereiche des Blattes Frankfurt, namentlich im Norden dieser Stadt, nach Eckenheim zu, als Ziegelerde in zahlreichen kleineren und grösseren Gruben gewonnen. Er liefert, wenn die nöthige Feuchtigkeit nicht fehlt, einen sehr fruchtbaren Ackerboden.

Dem Oberen Diluvium sind endlich noch zugerechnet worden abgerutschte tertiäre Kalke und Mergelmassen (d4). Solche abgestürzte und abgesunkene Gesteins-Partien finden sich, z. Th. von Löss überlagert, sowohl am Süd- als auch am Nordrande des zwischen Main- und Niddathal liegenden Höhenzuges, so besonders im Osten von Berkersheim und zwischen Hochstadt und Bergen.

### Alluvium.

Wie in allen tiefgelegenen Gebieten, welche von grösseren Flüssen durchzogen werden, ist auch im Bereiche des Blattes Frankfurt das Alluvium mannigfaltiger entwickelt, als dies in Gebirgsgegenden der Fall zu sein pflegt. Diese Mannigfaltigkeit in der Ausbildung, die lokalen Einflüsse lockerer, tertiärer und diluvialer Sande, Thone und Mergel, sowie die dadurch bedingte vielfache Aehnlichkeit mit diluvialen Ablagerungen erschweren die richtige Classification der alluvialen Bildungen unseres Blattes oft in hohem Grade. Im Ober-Alluvium geben hier und da Artefacte erwünschte Anhaltspunkte für die Altersbestimmung ab.

Auch für die hierher gehörigen Absätze wurde eine untere, ältere und eine obere, jüngere Abtheilung unterschieden.

Kies und Sand früherer Flussläufe ( $a_1$ ) mussten als das älteste Glied des Unter-Alluviums angenommen werden. Im Gebiete unseres Blattes stellen dieselben die Absätze des alten Mainbettes dar oder vielleicht mehrerer, ihrer Lage nach etwas verschiedener Flussbetten. Da diese Kies- und Sandablagerungen wesentlich den gleichen Ursprung haben, wie die oben beschriebenen oberdiluvialen Sande, d. h. altes Mainmaterial darstellen, so ist ihre richtige Abgrenzung von denselben, wie auf den benachbarten Blättern so auch hier, nicht immer leicht, namentlich nicht in der Nähe des heutigen Mainlaufes, wo ausserdem noch die recenten Kies- und Sandabsätze in Betracht kommen. Doch sind die letzteren, die dem Ober-Alluvium angehören, immer daran zu erkennen, dass sie Ziegeltrümmer und sonstige Reste menschlicher Kunstthätigkeit einschliessen.

Aufschlüsse in den hierher gehörigen Bildungen findet man in zahlreichen Kies- und Sandgruben auf beiden Seiten des Mains, so an der Mainkur oberhalb Fechenheim am Main, bei Offenbach u. s. w. Am Bahnhofe von Offenbach beträgt ihre Mächtigkeit etwa 3 Meter. Conchylien oder sonstige organische Reste haben sich bis jetzt in den fraglichen Ablagerungen nicht gefunden.

Der Aulehm ( $a_2$ ) ist im Reiche unseres Blattes in der Mairiederung zu beiden Seiten des Flusses ziemlich verbreitet und erscheint ausserdem in geringerer Ausdehnung auch im Niddathale unterhalb Vilbel. Er stellt sich meist als ein bräunlicher, steifer Lehm Boden dar, der sich vom Löss durch grössere Zähigkeit, dunklere Färbung, mangelnden Kalkgehalt und das Fehlen der jenen durchziehenden, zahllosen kleinen cylindrischen Hohlräume unterscheidet. An mehreren Stellen, wie bei Bischoffsheim, wird der Aulehm mehr oder weniger stark sandig.

Auf dem diagonal im Südwesten anstossenden Blatte Schwanheim ist im Süden des Mains, bei Niederrad und Schwanheim, im dortigen Aulehm eine interessante kleine Schneckenfauna (*Helix hortensis*, *H. nemoralis*, *Cionella acicula*, *Limnaeus pereger*) entdeckt worden. Im Aulehm unseres Blattes haben sich derartige Reste bis jetzt ebensowenig nachweisen lassen, wie im Gebiete des Blattes Rödelheim.

Das **Obere Alluvium** beginnt in unserer Gegend mit dem Riethboden (**a<sub>1</sub>**). Die hierher gehörigen Ablagerungen erscheinen als lettige, durch Bitumen dunkel gefärbte und zuweilen mehr oder weniger reichlich mit Sand gemengte Absätze. Auch sie sind im Bereiche unseres Blattes an die Thalebene der Nidda und des Mains gebunden und führen namentlich in der letzteren vielfache Reste von Land- und Süßwasserschnecken (*Pupa*, *Ver-tigo*, *Achatina*, *Hyalina lucida*, *Helix arbustorum*, *H. pomatia*, *Succinea oblonga*, *Planorbis* sp. u. s. w.

**Alluvialer Torf (a<sub>t</sub>)**. Wird der Riethboden reich an sich zersetzenden und umbildenden Pflanzenstoffen, so geht er oft in mehr oder weniger torfähnliche Ablagerungen und zuletzt in wirklichen Torf über. Solchen findet man im Gebiete unseres Blattes an zwei Stellen, im Süden von Hochstadt und im Osten der chemischen Fabrik bei Offenbach. An beiden Punkten stehen die fraglichen Bildungen im Zusammenhange mit Riethbildungen. An der letztgenannten Localität schliessen sie zahlreiche Land- und Süßwasserschnecken ein, deren Charakter indess, im Gegensatz zu dem der oben genannten diluvialen Torflager, ein entschieden recenter ist.

**Alluvialer Kalktuff (a<sub>k</sub>)** findet sich im Bereiche des Blattes an mehreren Stellen, so unweit der Frankfurter Gasfabrik, in der Umgebung von Bischoffsheim und zwischen diesem Ort und Niederdorfelden. Am erstgenannten Punkte schliesst derselbe eine Reihe noch jetzt lebender Conchylien ein.

**Alluvionen der Thalebene (a<sub>2</sub>)**. Dieselben bestehen, wie gewöhnlich, aus kiesigen und sandigen Absätzen, die sich auf den heutigen Inundationsflächen der Thäler bilden.

Der Flugsand (**a<sub>3</sub>**) endlich bildet, wie auf den anstossenden Blättern Rödelheim und Schwanheim, dünenartige, durch Zusammenwehung aus diluvialen und altalluvialen Sandablagerungen entstandene Hügelzüge. Das Vorkommen derartiger, oft sehr markirter Rücken beschränkt sich im Bereiche des Blattes Frankfurt auf die Mainniederung. Die ausgedehntesten mit Flugsand bedeckten Flächen finden sich hier im Röderwald im NO. der Stadt.

## Eruptivgesteine.

Von Eruptivgesteinen treten im Bereiche des Blattes auf: Melaphyr und Basalt.

Das Vorkommen des Melaphyr (**M**) beschränkt sich auf eine sehr kleine Partie, die in Verbindung mit Rothliegendem unterhalb Offenbach auf der rechten Mainseite, hart am und zum Theil noch im Flusse selbst auftritt.

Der Basalt (**B**) erscheint in vier Partien in der Nähe der westlichen Kartengrenze, von welchen sich zwei auf das Nachbarblatt Rödelheim fortsetzen. Bereits in den Erläuterungen zu Blatt Rödelheim ist hervorgehoben worden, dass alle auf den Blättern Frankfurt, Rödelheim, Schwanheim und Sachsenhausen auftretenden Basaltpartien einer verhältnissmässig schmalen, über die Mitte der genannten vier Blätter von Süden nach Norden verlaufenden Zone angehören. Alle Vorkommen stimmen in petrographischer Hinsicht auf's Engste mit einander überein. Es sind theils dichte, feste und wetterbeständige, dunkelgrauschwarz gefärbte, theils aber porös-blasige, heller gefärbte, graue oder röthliche Gesteine. Alle gehören den Feldspath-Dolcriten an, als welche sie auch von Rosenbusch in seiner Physiographie der massigen Gesteine (S. 422) bei den Plagioklas-Augit-Gesteinen aufgeführt werden.

Das Vorkommen bei Eckenheim im Norden von Frankfurt verdient dadurch specielles Interesse, dass der dortige Basaltstrom deutlich auf Cerithiensanden und Mergeln aufruht.

In demselben Verlage sind bereits als Publicationen der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt erschienen:

## I. Geologische Specialkarte von Preussen und den Thüringischen Staaten.

Im Maafsstabe von 1 : 25000.

(Preis für das einzelne Blatt nebst 1 Heft Erläuterungen 2 Mark.)

		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, Immeurode . . . . .	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 —
»	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 —
»	19. » Riestedt, Schraplau, Tentschenthal, Ziegelroda, Querfurt, Schafstädt, Wiehe, Bibra, Freiburg . . . . .	13 —
»	20. » Teltow, Tempelhof, *Gr.-Beeren, *Lichtenrade, Trebbin, Zossen (darunter * mit Bohrkarte und 1 Heft Bohrtabelle) . . . . .	12 —
»	21. » Rödelheim, Frankfurt a. M., Schwanheim, Sachsenhausen . . . . .	8 —

## 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

	Mark
<b>Bd. I, Heft 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</b>	12 —
» 4: <b>Geogn. Beschreibung der Insel Sylt, nebst 1 geogn. Karte, 2 Taf. Profile, 1 Titelbilde und 1 Holzschn.; von Dr. L. Meyn</b>	8 —
<b>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</b>	20 —
» 2: <b>Rüdersdorf und Umgegend. Auf geogn. Grundlage agronomisch bearbeitet, nebst 1 geogn.-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth</b>	3 —
» 3: <b>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</b>	3 —
» 4: <b>Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes, nebst 1 Atlas von 36 Taf.; von Dr. E. Kayser</b>	24 —
<b>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</b>	5 —
» 2: <b>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</b>	9 —
» 3: <b>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</b>	10 —
» 4: <b>Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens, nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze</b>	14 —

### III. Sonstige Karten und Schriften, veröffentlicht von der geolog. Landesanstalt.

	Mark
1. <b>Höhenschichtenkarte des Harzgebirges, im Maafsstabe von 1:100000</b>	8 —
2. <b>Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges, im Maafsstabe von 1:100000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen</b>	22 —
3. <b>Aus der Flora der Steinkohlenformation (20 Taf. Abbild. d. wichtigsten Steinkohlenpflanzen m. kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss</b>	3 —
4. <b>Dr. Ludewig Meyn. Lebensabriss und Schriftenverzeichniss desselben; von Prof. Dr. G. Berendt. Mit einem Lichtdruckbildniss von L. Meyn</b>	2 —
5. <b>Jahrbuch der Königl. Preuss. geolog. Landesanstalt u. Bergakademie für das Jahr 1880. Mit geogn. Karten, Profilen etc.</b>	15 —
6. <b>Dasselbe für das Jahr 1881. Mit dgl. Karten, Profilen etc.</b>	20 —