

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte
von
Preussen
und
den Thüringischen Staaten.

Gradabtheilung **68**, No. 56.
Blatt **Schwanheim**.

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.

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.

SUB Göttingen 7
209 630 388



Blatt Schwanheim.

Gradabtheilung **68** (Breite $\frac{51^0}{50^0}$, Länge $26^0|27^0$), Blatt No. **56**.

Geognostisch bearbeitet durch **Carl Koch**.

Das Gebiet des Blattes Schwanheim fällt seinem ganzen Umfange nach in die breit ausgedehnte Rhein-Main-Ebene, gehört aber nur in seiner kleineren nördlichen Hälfte dem Königlich preussischen Regierungsbezirke Wiesbaden, im grösseren südlichen Theile aber dem Grossherzogthum Hessen an. Das eigentliche Mainthal liegt da, wo der Fluss in das Gebiet des Blattes eintritt, 300 rhein. Fuss*) über dem Pegel von Amsterdam. Die höchsten Stellen des Gebietes auf preussischer Seite erheben sich nur wenig mehr als 360 Fuss über die Meeresfläche; dagegen steigt auf der hessischen Seite ein Theil des bewaldeten Gebietes gegen Süden höher an und erreicht seine höchsten Punkte in dem südwestlichen Theile des Blattes zunächst der Main-Neckar-Eisenbahn zwischen den Stationen Sprendlingen und Langen mit 125 Meter oder 396 rhein. Fuss Meereshöhe, also 96 Fuss über dem Mainthale. Nördlich von dieser Stelle fällt die Eisenbahn gegen Frankfurt derart, dass der Hengstbach bei 115 Meter oder 367 rhein. Fuss Höhenlage die Eisenbahn kreuzt. Ebenso hoch

*) Die Höhen sind in Uebereinstimmung mit der Karte in preuss. Duodecimalsfussen angegeben. 1 Duodecimalsfuss preuss. = 0,31385 Meter.

liegt Station Isenburg, und erst viel weiter nördlich, in der Nähe der Kreuzung der hessischen Ludwigsbahn mit der Main-Neckarbahn, fällt das Gebiet merklicher gegen das Mainthal ab. Nordwestlich von dem erwähnten höchsten Punkte, gegen die Mitte des Blattes hin, liegt der Vierherrnstein 111 Meter oder 354 rhein. Fuss, und Hof Mitteldick 110 Meter oder 351 Fuss über dem Meere. Von da fällt das Gebiet gegen Westen und Süden derart ab, dass der höchste Punkt an der Okrifteler Strasse nur noch 101 Meter oder 322 Fuss, und an der Westgrenze des Blattes nur 98 Meter oder 313 Fuss über dem Meere liegen; während der Grundhof 100 Meter oder 320 Fuss, und das Walldorfer Moor an der Südgrenze des Blattes nur 97 Meter oder 310 Fuss über dem Meere liegen. Von der Mitte des Blattes aus in nördlicher Richtung bleibt die Gegend auf weitere Erstreckung ziemlich gleich hoch, und dasselbe gilt auch von dem östlich davon liegenden Gebiete zwischen Station Isenburg und der Hessischen Ludwigsbahn; nur vereinzelte Sanddünen erheben sich höher über den Waldboden und veranlassen eine wellenförmige Gestaltung der Oberfläche, auf welcher die höheren Stellen gegen die tieferen um 10 bis 18 Fuss zurückbleiben.

Bei Kelsterbach liegen dicht am linken Mainufer noch Punkte von 106 bis 107 Meter oder 338 bis 342 Fuss Höhe. Das Stationsgebäude von Kelsterbach liegt 47 Fuss über dem Main, und westlich davon erhebt sich an der Landesgrenze noch ein Punkt 361 Fuss über die Meeresfläche, also 66 Fuss über das dortige Mainufer. Von diesen Punkten fällt das Mainufer zwischen Okristel und Kelsterbach in einem Neigungswinkel von 40° und theilweise noch steiler ab, eine 40 bis 60 Fuss hohe Böschung auf dem linken Flussufer bildend. Diese unten und oben scharf abgesetzte Böschung biegt dicht bei Kelsterbach aus ihrer nordöstlichen Richtung von dem Flusse in eine mehr östliche Richtung ab und durchzieht wallartig den Schwanheimer Wald bis in die Nähe des Oberforsthauses, wo sie sich in nördlicher Richtung mehr verflacht, aber immer noch deutlich bemerkbar an den Luderbach anlehnt, welcher diesen Abfall unterbricht. Weiter östlich, im Gebiete des Blattes Sachsenhausen, tritt der Abfall des höheren gegen das tiefere Gebiet

wieder schärfer hervor. Dieser Hügelzug bezeichnet ohne Zweifel den Rand eines alten Mainlaufes, der von Kelsterbach abwärts eine Strecke weit mit dem gegenwärtigen Mainlaufe zusammenfiel.

Zwischen diesem Terrain - Absatz und dem Mainflusse von Kelsterbach aufwärts ist das Gebiet ziemlich eben. Nur einzelne Sanddünen durchziehen dasselbe und bilden kleine, flache Hügel von 8 bis 12 oder ausnahmsweise von 15 bis 20 Fuss Höhe, wie z. B. am Rande des Schwanheimer Waldes zwischen Schwanheim und dem Oberforsthause. So unbedeutend die hier beschriebenen orographischen Verhältnisse auch im Ganzen erscheinen mögen, so fanden sie doch in Vorstehendem eingehendere Erörterung, weil sie wichtige Aufschlüsse über die hydrographischen Verhältnisse der Diluvial-Zeit und die sich daran schliessenden Veränderungen in der älteren Alluvial-Zeit geben.

Das rechte Mainufer steigt im Gebiete des Blattes Schwanheim ziemlich gleichförmig und allmählig an; nur bei Sindlingen und südlich von da fällt das Gehänge etwas steiler ab.

Der Main durchzieht das Gebiet unseres Blattes zuerst in ostwestlicher, dann in südwestlicher Richtung. An der westlichen Blattgrenze nimmt er von der linken Seite her den weit aus dem hinteren Taunus kommenden, wasserreichen Goldbach auf. Die anderen Zuflüsse im Gebiete des Blattes sind unbedeutend, und es wäre nur noch der auf der rechten Mainseite einmündende Luderbach zu erwähnen, welcher in dem Nachbarblatte Sachsenhausen entspringt und für dasselbe mehr Interesse darbietet.

Eine interessante hydrographische Erscheinung im Gebiete unseres Blattes bietet der Hengstbach unfern des östlichen Kartenrandes. Derselbe entspringt südlich vom Dreieichenhain auf Blatt Sachsenhausen und ist dort so wasserreich, dass er auf eine Strecke von nicht ganz 2 Kilometer 5 nicht unbedeutende Mühlen treibt und mehrfach durch grössere steinerne Brücken überbrückt ist. Unterhalb Sprendlingen nimmt die Wassermenge etwas ab. An der Blattgrenze ist sie schon so unbedeutend, dass man den Bach fast zu allen Jahreszeiten bequem überschreiten kann, und unter dem Hofgute Mitteldick endlich verschwindet derselbe gänzlich, so dass man beim Anblick der Karte den Eindruck gewinnt,

als ob der Bach bei Hof Mitteldick entspränge und in umgekehrter Richtung, als es wirklich der Fall ist, gegen Osten verlief. Vier Kilometer vom letzten Ende des Hengstbaches entfernt liegt der Gundhof nördlich von Walldorf. Dort treten aus dem sandigen Boden eine Reihe von Quellen hervor und vereinigen sich zu einem ansehnlichen Bache, welcher als Fortsetzung des wiedererscheinenden Hengstbaches betrachtet werden kann. An der Südgrenze des Blattes beginnt an diesem Bache das ausgebreitete Torfmoor von Walldorf, welches erst jenseits der Blattgrenze seine wesentliche Bedeutung erhält und sein Wasser in langsam fließenden Gräben nach Südwesten dem Rheine zuführt.

In dem bei oberflächlicher Betrachtung fast eben erscheinenden, zum grösseren Theile dicht bewaldeten Gebiete unseres Blattes fehlt es fast sehr an natürlichen Aufschlüssen. Nur der oben erwähnte steilere Abfall nach dem Maine bietet solche dar, während die hünengräberartig aufgethürmten Dünen im Walde die Stellen bezeichnen, wo der Flugsand sich anhäuften, ehe die schützende Waldvegetation dem Boden mehr Bestand gab.

Zu Bergbau war in dem ganzen Gebiete keine Gelegenheit vorhanden; allenfalls hätte man hin und wieder etwas Raseneisenerz gewinnen können, dessen Qualität aber ebenso schlecht als die Quantität unbedeutend zu sein scheint. Die alten Basaltbrüche bei dem Gute Louisa sind längst ausser Betrieb. Sehr zahlreiche und ausgedehnte Sandgruben im Frankfurter Walde geben mitunter recht interessante Einblicke in die grossen, hier während der Diluvialzeit angehäuften Geschiebe- und Sand-Massen und gestatten die Beantwortung der Frage nach dem Ursprunge dieser ausgedehnten und mächtigen Ablagerungen. Das Verhalten der verschiedenen Schichten gegen einander lässt sich aber in diesen künstlichen Aufschlüssen meist gar nicht oder nur sehr mangelhaft beobachten. Bessere und interessantere Aufschlüsse bieten uns verschiedene Thongruben, in welchen das Material für die grosse Ziegelfabrik bei der Gehespitz im Frankfurter Walde gewonnen wird. Dort sind mehrfach die beiden Diluvial-Sande und der zwischen ihnen liegende Thon aufgeschlossen.

Die wichtigsten und interessantesten Aufschlüsse im Gebiete unseres Blattes lieferten die Eisenbahnen, besonders die tiefer eingeschnittenen Strecken der Main - Neckar - Bahn.

Die weit ausgedehnten Sandflächen im Gebiete unseres Blattes eignen sich nicht zu einem ergiebigen Ackerbau. Daher ist auch bei weitem der grössere Theil des Blattes mit geschlossenem Wald bedeckt, in welchem Nadelholzbestände vorwalten. Im dichter bevölkerten Mainthale, besonders auf der rechten Seite des Flusses, fehlt der Wald meistens, und eingreifende Lehm - Ablagerungen begünstigen dort den Ackerbau wesentlich, ebenso wie in der südöstlichsten Ecke des Blattes.

Das Diluvium.

Obwohl es keinem Zweifel unterliegt, dass die auf den Nachbarblättern zu Tage tretenden Tertiärschichten in der Tiefe durch das ganze Gebiet des Blattes Schwanheim hindurchgehen, so sind dieselben doch nirgends mit Sicherheit bekannt geworden. Auf diese Weise ist Schwanheim das einzige Blatt im Regierungsbezirke Wiesbaden, in welchem Diluvialschichten die ältesten zu Tage tretenden Sedimente darstellen.

Die thonigen Partien der unterlagernden Tertiärschichten sind an vielen Stellen durch stagnirende Wässer angedeutet, und auch da, wo das Wasser sich nicht ansammelt, erkennt man das Vorhandensein derartiger Thone vielfach an der solchen Stellen eigenthümlichen Flora. Auch solche Partien, unter welchen kalkige Tertiärschichten lagern, geben sich leicht durch ihre charakteristische Kalkflora zu erkennen, welche mitunter in ziemlicher Verbreitung auftritt. Aber nicht überall, wo sich eine solche Flora findet, kann man unbedingt auf kalkige Schichten unter dem Diluvium schliessen. •Denn an manchen Punkten des Blattes, besonders im nordöstlichen Theile, ist der Kalkgehalt des Bodens in erster Linie durch langjährige Verschleppung bedingt, wenn auch gerade in dieser Gegend nach den Verhältnissen auf dem Nachbarblatte Sachsenhausen eine Unterlage von tertiären Kalksteinen (Corbículaschichten) angenommen werden darf. In früherer Zeit nämlich, wahrschein-

lich länger als 100 Jahre, wurden die Strassen durch den Frankfurter Wald mit denjenigen tertiären Kalksteinen gebaut und überdeckt, welche in den grossen alten Steinbrüchen am benachbarten Lerchesberg (Blatt Sachsenhausen) gewonnen waren. Dieses nichts weniger als feste Strassenmaterial musste oftmals erneuert werden. Die kleingefahrenen und abgezogenen Theilchen häuften sich zu förmlichen Wällen längs der Landstrassen an. Von Zeit zu Zeit wurde die zermahlene Masse bei Seite geschafft, und was Menschenhände nicht leisteten, thaten die Regenwasser bei nassem und die Winde bei trockenem Wetter. Begeht man die gerade Strasse, welche von dem Niederrader Forsthause nach der Gehepitz führt und betrachtet den Boden an den steil aufgeschütteten Rändern mit seiner ausgeprägten Kalkflora, so sollte man glauben, sich in kalkig-mergeligen Tertiärschichten zu befinden. Dies ist aber nur die Folge der langjährigen Verschleppung des tertiären Kalksteins: in einiger Tiefe lagert Diluvialsand.

Die Unteren Diluvial-Geschiebe und Sande (d₁) treten an verschiedenen Punkten ihres Vorkommens in etwas wechselnder Ausbildung auf. Bisweilen erscheinen sie als kiesfreie Sande von gleichförmigem, aber sehr grobem Korne, wie man sie vielfach im Tertiärgebirge findet. Wenn nun solche Schichten eine auffallend starke gelbe Färbung annehmen, so glaubt man nicht zweifeln zu sollen, dass diese petrefractenfreien Sandschichten dem Tertiär angehören; und doch müssen sie davon ausgeschlossen werden, weil sie nicht gut von unzweifelhaften, in der nächsten Umgebung auftretenden Diluvialsanden getrennt werden können. So erscheinen im Walddistricte Birmen (5 Kilometer südlich von Niederrad) unter dem grauen Diluvialthon solche dunkelgelbe Sande von entschieden tertiärem Aussehen. Dieses hält an, soweit dem Sande keine Kieslager eingebettet sind. Nicht weit davon aber erscheinen in demselben Sande und unter demselben Thone Kieslager, und alsdann finden wir im Sande eine Menge von Geschieben, welche sich unzweifelhaft als diluvial zu erkennen geben. Bei den älteren Thongruben dicht an der Eisenbahnlinie, südlich von Station Isenburg, liess die Forstverwaltung im Liegenden des zum Theile abgebauten Diluvialthones tiefere Gruben an-

legen, um die auf dem undurchlässigen Thonboden stagnirenden Wasser durch die unteren Sandschichten abzuleiten. Hier konnte die diluviale Natur dieser Sande in voller Deutlichkeit erkannt werden, so dass jeder Gedanke an eine etwaige jüngere Tertiärbildung ausgeschlossen war. Ob aber nicht dennoch ein geringerer oder wesentlicherer Theil der Sande unter dem grauen Thone zum Tertiär gezogen werden könnte, kann weder bestritten, noch behauptet werden, so lange jeder palaeontologische Fund in diesen Schichten fehlt.

Die Unteren Diluvialschichten, von denen oben die Rede war, liegen an ihrer oberen Grenze 340 bis 354 Fuss über der Meeresfläche. Weiter südlich von dieser Stelle lagern ähnlich aussehende Schichten noch 10 bis 25 Fuss höher und sind dort, wie hier, von mergelig-sandigen Diluvialthonen bedeckt. Bei Niederrad und Schwanheim, wo solche den älteren Diluvialsanden gleichende und aller Wahrscheinlichkeit nach auch wirklich zugehörnde Schichten unter dem Thalboden auftreten, liegen dieselben aber nur wenig mehr als 300 Fuss über der Meeresfläche, also 40 bis 70 Fuss tiefer, als an den ersterwähnten Punkten, eine Differenz, welche bei der horizontalen Entfernung beider Stellen nur einem Neigungswinkel von 8 bis 10 Minuten entspricht. Diese tiefer liegenden, gleichförmig grobkörnigen Sande erscheinen in der Nähe der alten Tränke, nordwestlich von dem Schwengelbrunnen fast weiss, in den steinigen Wellen bei Schwanheim weissgrau, und auch an anderen Stellen fällt ihre helle Färbung auf gegen die gelbe oder z. Th. hellbraune Farbe, die sie weiter nach Südost besitzen. Dieser Unterschied giebt indess keine Veranlassung, die gelb und braun gefärbten Sande von den farblosen oder grauen zu trennen. Denn im »alten Schlichter« und im Walldorfer Moor liegen unter dem Riet- und Torfboden gewiss dieselben Sandschichten, die in der südöstlichen Ecke unseres Blattes in gefärbter Gestalt auftreten, und jene Sande sehen ebenso hellfarbig aus, wie die von Niederrad und Schwanheim. Es scheint, als ob die Torf- und Rietdecke hier wesentlich auf den Eisenoxydgehalt der unterlagernden Sande eingewirkt und dadurch die Färbung derselben bedingt habe. Im ganzen Gebiete des Blattes Schwanheim,

wie auch auf dem östlich anschliessenden Blatte Sachsenhausen, lagern unter dem Rietboden, besonders wo derselbe torfartig wird oder wirklicher Torf auftritt, immer weissliche oder weissgraue Sandschichten. Es sieht aus, als ob der ursprüngliche Eisengehalt durch die Thätigkeit der Pflanzen und ihrer organischen Säuren ausgezogen und in concentrirter Form in den überlagernden eisenreichen Schichten wieder abgelagert worden sei. Den höchsten Grad solcher Concentrirung stellen die sporadisch eingelagerten Raseneisenerze dar.

Die Unteren Diluvialgeschiebe und Sande scheinen im Gebiete unseres Blattes keine organischen Reste einzuschliessen; ob solche überhaupt niemals darin enthalten waren, oder ob vorhanden gewesene Einschlüsse mit der Zeit in dem durchdringlichen, den Atmosphärlinien stets zugänglichen, losen Materiale mit der Zeit ganz aufgelöst worden sind, lässt sich erst dann beurtheilen, wenn irgendwo Anhaltepunkte für die eine oder die andere Möglichkeit gewonnen worden sind.

Der Diluvialthon (d_4) lagert über dem Unteren Diluvialsand. Er ist an keiner Stelle von besonderer Mächtigkeit, höchstens 15 bis 20 Fuss stark, in der Regel aber nur 4 bis 7 Fuss mächtig. Ein anderer bei Mainz (auf dem Blatte Wiesbaden) auftretender Diluvialthon, welcher mit d_2 bezeichnet wurde, gehört dem Ober-Diluvium an und unterscheidet sich durch seine massenhaften organischen Einschlüsse wesentlich von dem in Rede stehenden petrefactenfreien Diluvialthon des Unter-Diluviums.

Dieser Untere Diluvialthon tritt an vielen Stellen des Blattes Schwanheim unter den mächtigen Schichten des Ober-Diluvialsandes oder des daraus hervorgegangenen Flugsandes hervor. Wo derselbe nicht direct unter der obersten Bodendecke sichtbar wird und auch nicht durch Aufschlüsse von Menschenhand blossgelegt ist, erkennt man sein Vorhandensein immer durch die sich an solchen Punkten bildenden feuchten und sumpfigen Waldstellen, an welchen sich vielfach alluvialer Rietboden und Torf abgelagert haben.

Wo der Diluvialthon rein ist, gleicht er dem tertiären Separienthon oder noch mehr einem petrefactenfreien Cyrenenmergel.

Diese Schichten mögen auch das Material für seine Entstehung geliefert haben, da er sich auf den östlich anschliessenden Blättern bis an die genannten Tertiärthone ausbreitet.

Organische Einschlüsse sind in dem in Rede stehenden Thone noch nicht beobachtet worden, obwohl bei einer ziemlich umfangreichen Gewinnung zur Fabrikation von besseren Bau- und Dachziegeln auf dieselben geachtet worden ist.

Die Taunusgeschiebe (d_2) treten im Gebiete unseres Blattes nur auf der rechten Mainseite und auch hier nur sehr untergeordnet auf kleinem Raum auf. Es sind dieses die letzten Ausläufer von erheblicheren Vorkommen im Gebiete der Blätter Hochheim und Rödelheim, in deren Erläuterungen die Beschaffenheit dieser Ablagerungen eingehender erörtert worden ist.

Obere Diluvial-Geschiebe und Sand (d_1) nehmen auf unserem Blatte einen sehr beträchtlichen Raum ein. Denn sie erstrecken sich von dem oben beschriebenen alten Mainufer bis an und weit über die südliche Blattgrenze hinaus, zum Theil unterbrochen durch dazwischen vortretendes Unterdiluvium, zum Theil auch überlagert von einem jüngeren Sande oder oberflächlich verändert durch verwehten Flugsand. Auf der rechten Mainseite tritt der Obere Diluvialsand unter Löss oder ähnlichen Gebilden hervor, und diese Partien stehen mit charakteristischeren Vorkommen auf dem nördlich anschliessenden Blatte Rödelheim in Zusammenhang.

Obgleich die oberdiluvialen Sande schon in den Erläuterungen zu den westlich anschliessenden Blättern besprochen, und namentlich in den Erläuterungen zu Blatt Wiesbaden, in dessen Gebiet sie eine äusserst mannigfaltige und interessante Fauna einschliessen, sowohl in lithologischer als in palaeontologischer Hinsicht in erschöpfender Weise geschildert worden sind, so dürfte dennoch für das Gebiet der Blätter Schwanheim und Sachsenhausen Mancherlei hinzuzufügen sein, was dort seiner untergeordneten Rolle wegen kaum berührt worden oder ganz unerwähnt geblieben ist. Lithologisch sind die über weite Flächen ausgebreiteten oberdiluvialen Sande der Rhein-Main-Ebene den Sanden von Mos-

bach, Nordenstadt, Castel u. s. w. fast ganz gleich, nur dass sie ärmer an feinem Sand, dagegen reicher an Geschiebelagern sind. Das Material aber, welches beide Ablagerungen zusammensetzt, ist dasselbe und entstammt ohne Zweifel derselben Quelle. Diese letztere ist in den Gebirgen zu suchen, deren Wässer dem Maine zufließen, also Fichtelgebirge, Steigerwald, Frankenwald, Rhön und Spessart.

Die palaeontologische Gleichwerthigkeit der beiden Sandablagerungen kann weder behauptet, noch bestritten werden, da die Sand- und Geschiebe-Ablagerungen des scheinbar ebenen Gebietes auf der linken Mainseite bis jetzt in allen ihren Theilen ganz frei von organischen Einschlüssen befunden worden sind. Auch hier ist es möglich, dass solche ehemals vorhanden gewesen, aber später durch die in das lose Material leicht eindringenden Atmosphärien zerstört worden sind; doch ist es ebensogut möglich, dass die in einem breiten Süßwassersee abgelagerten Schichten von Anfang an in der Mitte des Sees weniger organische Reste beherbergten, während die Uferränder solche in reichlicher Menge enthielten, wie dieses ja auch in der Jetztwelt in ähnlichen Fällen oftmals vorkommt.

Ausser der Gleichheit des Materiales sind es die folgenden Umstände, die der Zusammengehörigkeit der petrefactenfreien Sand-schichten der Rhein - Main - Ebene und der an organischen Einschlüssen so reichen Ablagerungen von Mosbach, Nordenstadt, Castel u. s. w. das Wort reden:

Für beide Bildungen stellt der Untere, mit *d*₁ bezeichnete Diluvialsand das Liegende dar, soweit sich nicht etwa sporadisch zwischen den Oberen und Unteren Diluvialsand noch Diluvialthon einschleibt oder Taunusgeschiebe noch eine besondere Ablagerung bilden.

Weiter sind beide Bildungen überlagert von ächtem Löss, soweit dieser überhaupt vorkommt; wo derselbe aber fehlt, finden sich über dem Oberen Diluvialsande nur solche Schichten, welche noch jünger sind, als der Löss.

In beiden Bildungen endlich ist das Auftreten von scharfkantigen, zum Theil sehr grossen Blöcken von buntem Sandstein

zwischen den Kiesbänken, wie zwischen feinkörnigen gleichförmigen Sanden eine ganz gewöhnliche Erscheinung, und in derselben Form kommen darin grössere und kleinere Blöcke von Granit und anderen Gesteinen vor.

Diese scharfkantigen Blöcke und Brocken können von ihrem Ursprungsorte, den Gehängen des Spessarts, auf keine andere Weise als durch Treibeis an ihre gegenwärtige Stelle gelangt sein, so wie noch heute in den Flüssen auf diese Weise massenhafte Gesteinstrümmer fortbewegt werden. — Im Gebiete unseres Blattes werden die in Rede stehenden Kies- und Sand-Schichten in ausgedehnten Sandgruben gewonnen und zu Bauzwecken, wie zum Bestreuen der Promenaden- und Garten-Wege benutzt, doch nur in der Nachbarschaft grösserer Orte, besonders der Stadt Frankfurt.

Die grösseren Sandgruben schliessen bisweilen recht interessante Profile auf, an welchen man die Zusammensetzung und Beschaffenheit der uns beschäftigenden Ablagerung gut beobachten kann. Bei der grossen Mächtigkeit der fraglichen Schichten kommt es indess nur selten vor, dass ihre Unterlage mit aufgeschlossen wird. Dies war im Herbste 1879 in der grossen Sand- und Kies - Grube in der Nähe des Niederrader Forsthauses der Fall, wo der Untere Diluvialsand mit seiner sehr abweichenden Beschaffenheit ohne darüberliegenden Diluvialthon im Tiefsten der ausgefahrenen Kiesgrube sichtbar war. Denselben Contact beobachtete ich in einer anderen, kleineren, westlich liegenden Sandgrube. Ebenso scheint derselbe in dem tieferen Einschnitte der Main-Neckar-Bahn angefahren worden zu sein; die betreffende Stelle war aber zur Zeit, als ich darauf aufmerksam wurde, schon soweit verschüttet und verwachsen, dass ein bestimmtes Urtheil nicht mehr zu erlangen war. Ganz in der Nähe der fraglichen Stelle bildet ein blasiger, meistens ganz verwitterter Basalt das Liegende des Oberen Diluvialsandes. Die zu weichem Thon zerfallenen Theile dieses Basaltes können bei oberflächlicher Betrachtung leicht zu dem Irrthum führen, in den ich eine Zeit lang selbst verfallen bin, als ob hier Diluvialthon im Liegenden des Oberen Diluvialsandes vorkäme.

Der Löss (*d₃*) kommt im Gebiete unseres Blattes nur in der nordwestlichsten Ecke desselben vor. Bei Sindlingen ist er stellenweise ziemlich gut aufgeschlossen und giebt sich hier als typischer Löss zu erkennen, was deshalb wichtig ist, weil er hier tiefer liegt, als an anderen Punkten unserer Gegend.

Das Alluvium.

Diese jüngsten geologischen Bildungen lassen sich, wie anderweitig, so auch im Gebiete unseres Blattes in eine untere und eine obere Abtheilung zerlegen. Die erstere schliesst sich, besonders hier, so eng an das Diluvium an, dass es schwierig ist, zwischen beiden eine scharfe Grenze zu ziehen, und sogar die Möglichkeit, dass die tieferen hierher gezogenen Ablagerungen noch dem Oberen Diluvium zuzurechnen wären, keineswegs ausgeschlossen erscheint.

Zu diesen ihrer geologischen Stellung nach unsicheren Schichten gehört der Kies und Sand früherer Flussläufe (*a₁*), und zwar betrifft diese Unsicherheit namentlich die hierher gerechneten Ablagerungen im südwestlichen Theile unseres Blattes. Der wesentliche Unterschied der betreffenden Kiese und Sande von den diluvialen besteht darin, dass die schwarzen Kieselschiefer fehlen, dagegen Geschiebe von rothbraunem Felsitporphyr und von Granit, der von demjenigen des Spessart abweicht, stellenweise ziemlich häufig vorkommen. Bunter Sandstein bildet auch hier einen wesentlichen Bestandtheil dieser Geschiebe, aber kantige Blöcke habe ich bis jetzt noch nicht beobachtet. Uebrigens fehlt es in dem wenig bewohnten, meist mit Wald bedeckten Gebiete ganz besonders an geeigneten Aufschlüssen zu solchen Beobachtungen. Das Fehlen der schwarzen Kieselschiefer und das Hinzutreten von rothbraunem Porphyr und grusartig verwitterndem Granit giebt dem fraglichen Sande für das geübte Auge sofort ein anderes Ansehen, als es die Diluvialsande besitzen. — Fragt man nach dem Ursprunge des Materials, so wird man an die Gesteine der Bergstrasse erinnert. Die Porphyrgeschiebe mögen theilweise dem Rothliegenden entstammen, theilweise scheinen sie aber aus einem Gebiet anstehenden Porphyrs hierher gelangt zu sein. Die erstern unterscheiden sich schon äusserlich durch ihre sich der

Kugelform annähernde Rundung, während die letzteren die Gestalt flacher, z. Th. frisch geborstener Flussgeschiebe besitzen.

Zwischen dem Main und dem Neckar nimmt der Rhein auf der rechten Seite vier Zuflüsse auf, welche aus 18 grösseren Thal - Einschnitten des Odenwaldes ihr Wasser und damit ihren Detritus beziehen. In dem letzteren finden wir zum grossen Theil dasselbe Material, welches wir in den in Rede stehenden Sanden im Maingebiet antreffen. Sämmtliche fragliche Flüsschen treten mit ostwestlichem Laufe aus dem Gebirge hervor, nehmen aber in der Ebene eine mehr nördliche oder nordwestliche Richtung an, um sich erst unweit ihrer Mündung in den Rhein wieder nach Westen zu wenden. Im Wesentlichen ist also der Lauf dieser Flüsschen in der Ebene nach dem Main zu gerichtet. Darnach ist es sehr wahrscheinlich, dass alle jene aus dem Odenwalde austretenden Wässer sich früher zu einem grösseren Flusse vereinigten, welcher längs des Gebirges von Süden nach Norden hinfloss und in der Gegend zwischen Okriftel und Flörsheim in den Main einmündete.

Durch diese Annahme erklären sich auch der fast geradlinige Anschluss der weiten Ebene an die verhältnissmässig steilen Gehänge des Odenwaldes gegen die Bergstrasse hin sowie die überaus starke Erosion der Oligocän - Schichten auf dieser Strecke, deren früheres Vorhandensein aus den wenigen Ueberbleibseln, die sich davon an geschützten Stellen hinter vortretenden Hügeln am Gebirgsrande noch erhalten haben (Meeressande von Heppenheim, Bensheim und Weinheim), deutlich zu ersehen ist.

Der Gedanke läge nun nicht fern, dass zu einer früheren Zeit der Rhein selbst seinen Lauf ganz oder theilweise durch das fragliche Gebiet nahm. Damit stimmen aber die orographischen Verhältnisse auf der linken Rheinseite nicht überein. Dieselben sprechen vielmehr dafür, dass der Rhein damals seinen Lauf noch weiter westlich, als gegenwärtig hatte. Dazu kommt noch, dass es in dem uns beschäftigenden Gebiete gänzlich an alpinem Detritus fehlt.

Viel wahrscheinlicher wäre die Annahme, dass der Neckar vor dem Gebirgspasse, in welchem Heidelberg liegt, gleich den

erwähnten Odenwaldflüsschen (alte und neue Waschnitz, Winkelbach, Modau und die kleineren Wässer, welche sich in der Ebene zu dem dem Rheine parallellaufenden Landgraben vereinigen) aus seiner ostwestlichen Richtung in eine südnördliche umgebogen und längs des Gebirgsrandes dem Main zugeflossen sei. Diese Annahme findet eine wesentliche Unterstützung darin, dass sich zwischen Neckar und Main in 2 bis 3 Kilometer Abstand vom Gebirge eine fast zusammenhängende, nur durch Sandfelder (wahrscheinlich spätere Verdünnung) unterbrochene Reihe von Sümpfen und Torfmooren hinzieht, von welcher das Vorkommen bei Walldorf (am Südrand unseres Blattes) das nördlichste Ende bildet. Interessant, wenn auch nicht viel beweisend ist es, dass sowohl im hessischen wie im badischen Volksmunde diese Sümpfe fast allgemein mit dem Namen »Altneckar« bezeichnet werden, obgleich sie von dem unteren Neckarlaufe zwischen Heidelberg und Mannheim weit entfernt sind. Das einzige Bedenken, welches ich bis jetzt noch gegen diese Anschauung habe, ist das, dass es mir nicht gelungen ist, in den besprochenen Kiesen und Sanden im Gebiete unseres Blattes die Geschiebe von dolomitischem Muschelkalk nachzuweisen, an welchem der Neckarsand bei Heidelberg so ungemein reich ist. Ich wiederhole aber auch hier, wie oben, dass es sehr an Aufschlüssen fehlt, welche einen gründlichen Einblick in das die Ablagerung bildende Material gestatten, indem die in Betracht kommenden Sandschichten meistens mit verwehtem feinen Flugsande bedeckt sind und nur hier und da Kiesspuren unter demselben hervortreten.

Die als Kies und Sand früherer Flussläufe bezeichneten Ablagerungen in der tiefliegenden Ebene zwischen Sachsenhausen und Kelsterbach bestehen aus Main-Material, welches wesentlich anders aussieht, als die vorstehend beschriebenen Schichten. Weiter mainabwärts im Gebiete des Blattes Hochheim vermengen sich beide Sandarten miteinander derart, dass eine Trennung nicht durchführbar war.

Beide Sandarten aber für sich sowohl, wie in ihrer Vermengung, haben mit einander gemein, dass sich darin bis jetzt keine organischen Reste gefunden haben. Hier möchte ich fast mit

Bestimmtheit annehmen, dass solche vorhanden gewesen, aber mit der Zeit durch den Einfluss der Atmosphärlilien verschwunden sind; wie dies oben für die beiden Diluvialsande als Möglichkeit hingestellt worden ist.

Die Sandablagerungen östlich von Sindlingen und Kelsterbach, also mainaufwärts, gehören ohne Zweifel dem Aelteren Alluvium an. Diejenigen Sande aber, welche von Eddersheim (Blatt Hochheim) in südlicher und südöstlicher Richtung auf Blatt Schwanheim fortsetzen, sind es, von welchen oben gesagt wurde, dass ihre Abgrenzung gegen das Diluvium schwierig und zweifelhaft sei. Diese Frage wird sich mit Bestimmtheit erst dann entscheiden lassen, wenn Löss - Ablagerungen, welche in der Neckargegend zwischen Mannheim und Heidelberg nicht fehlen, mit den fraglichen Sanden zusammen nachgewiesen sein werden, da unter dem Löss Diluvium, über dem Löss aber nur Alluvium angenommen werden darf.

Der Aulehm (*a2*) ist im Gebiete unseres Blattes im nördlichen wie im südöstlichen Theile sporadisch verbreitet; im ausgedehnten sandigen Gebiete des Blattes dagegen fehlt jede Spur von Lehm. Sowohl bei Schwanheim, wie auch bei Kelsterbach und bei Niederrad, führt der Aulehm Land - und Süßwasser-Schnecken. Unter diesen finden sich solche, welche der Löss-Fauna, wie der Diluvial-Fauna überhaupt, entschieden fehlen, namentlich:

Helix hortensis (Müll.)

Helix nemoralis (Lin.)

Cionella acicula (Müll.) und

Limnaeus pereger (Drap.)

neben einer Reihe anderer Binnen - Conchylien, deren Typen sich ebensowohl in dem tieferen Diluvium, als in den darüber lagernden Alluvial-Schichten und noch lebend in der Gegend finden.

Die stellenweise ziemlich reichen Fundstellen von Binnen-Conchylien im Aulehm unseres Gebietes reihen sich in der Nähe des Mainflusses in ziemlich gleichem Niveau derart aneinander, dass der Eindruck einer Anschwemmung durch den Main unverkennbar ist. Von neueren Anschwemmungen unterscheidet sich aber die Fauna des Aulehms dadurch, dass darin *Helix ericetorum*,

H. candidula, *Bulimus radiatus* und andere jetzt sehr häufige Schnecken fehlen.

In dem Aulehm des südöstlichen Theiles unseres Blattes habe ich bisher noch keine organischen Einschlüsse beobachtet. Aber auch hier fehlt es an den nöthigen Aufschlüssen, welche im nördlichen Theile des Blattes in einer Anzahl von Ziegeleien und Lehmgruben reichlich vorhanden sind.

Da, wo der Hengstbach unter dem Sande bei Hof Mitteldick verrinnt, kann das Hochwasser im Herbst und Frühjahr in dem mit Feuchtigkeit durchtränkten Boden nicht regelmässig ablaufen; dasselbe staut sich auf einer mehr oder weniger erweiterten, überschwemmten Waldfläche an. Dabei schlägt sich die Trübung des Hochwassers in Form von Aulehm nieder. Derselbe ist aber in dem durchweg sandigen Gebiete meistens mit Sand gemengt und erscheint deshalb auf der Karte zum grösseren Theile als Sand früherer Flussläufe. Dass diese Ablagerung zum Unter-Alluvium gezogen wurde und nicht zu den Bildungen der Jetztwelt, hatte seinen Grund darin, dass die schon oben beschriebene Erscheinung des Verschwindens und Wiederkehrens eines verhältnissmässig wasserreichen Baches mir nicht so jung zu sein scheint. Der Hengstbach scheint allerdings noch in der ältesten Alluvial-Zeit südlich von den Diluvialsanden der Widderstallstannen gegen Walldorf einen offenen Lauf gehabt zu haben. Derselbe wurde mit der Zeit durch die sich hier anlegenden feinen Flugsande verdünt, und die Wasser fanden daher einen leichteren Durchgang durch die kiesreichen Diluvialsande, als durch die staubfeinen Flugsande. Vereinzelte Trümmer von ziemlich stark verwitterten Najaden-Schalen, die ganz in der Nähe des Verschwindens vom Hengstbach in dem als Sand früherer Flussläufe und Aulehm bezeichneten Material gefunden wurden, brachten mich auf die dargelegte Anschauung. — Es ist mir bekannt, dass man aus dem Vorkommen von Najaden-Schalen und deren Trümmern in waldigen Gebieten keine sicheren Schlüsse ziehen kann, wenn solche nicht in entsprechender Tiefe in angeschnittenen Profilen beobachtet wurden, weil die Raben solche Muscheln zur Zeit des Nistens zahlreich verschleppen. Die hier besprochene Fundstelle

liegt aber $6\frac{1}{2}$ Kilometer vom Main, aus dem die Najaden herkommen könnten, entfernt, und es ist mir bis jetzt nicht bekannt, dass Raben derartige Speisereste so weit verschleppen. Ob aber südlich davon, jenseits der Sectionsgrenze, nicht eine näherliegende Fundstelle für Najaden vorhanden ist, weiss ich nicht, kann dies aber nicht gut glauben.

Der Rietboden (a1) findet sich im Gebiete unseres Blattes, besonders in dessen nördlichem Theile, auf der tiefer gelegenen Fläche, welche ein älteres alluviales Mainbett einnimmt. In theilweise ähnlicher Form findet sich Rietboden an der Südgrenze des Blattes in dem sumpfigen Gebiete um Walldorf herum, und einzelne Vorkommen erscheinen noch zwischen beiden Vorkommen im Walde zerstreut, da, wo die unterdiluvialen Thone einen für Wasser undurchlässigen Boden bilden.

Die meisten dieser Ablagerungen erscheinen als durch Bitumen dunkel gefärbte Letten, welche reichlich mit ihrer nächsten Umgebung entnommenem Sande gemischt sind, aber keine Reste von Sumpfschnecken enthalten, obwohl man an vielen Stellen solche vermuthen sollte.

In solchem lettigen Boden in der Nähe des Goldensteins bei Niederrad kommen stellenweise Reste von kleineren Süsswasser- und Land-schnecken vor. Dieselben liegen aber so oberflächlich, dass sie als ganz recent gelten müssen, zumal dieselben Formen daselbst noch lebend angetroffen werden. Der Rietboden ist an den fraglichen Stellen mächtiger, als im südlichen Theile des Blattes und entschieden in den stehengebliebenen Sümpfen des erwähnten alten Mainbettes entstanden. Die vielfach das Gebiet durchziehenden, ursprünglich natürlichen, später durch Menschenhand regulirten wasserreichen Gräben scheinen aber einer wirklichen Sumpfbildung entgegengewirkt zu haben; daher wohl der Mangel an typischen Sumpfschnecken in den unteralluvialen Ablagerungen, während sich gegenwärtig *Limnaeus glaber*, *Limnaeus ovatus*, *Planorbis corneus* und andere Süsswasserschnecken in den fraglichen Gräben angesiedelt haben.

Eine zweite Form von Rietboden im Schwanheimer Walde bildet einen von Osten nach Westen lang ausgedehnten schmalen

Streifen längs des Seite 2 und 3 dieser Erläuterungen beschrieben, wallartig aufsteigenden alten Mainufers. Hier scheint das an verwesten Pflanzenresten überaus reiche, stellenweise fast torfartige Material in sumpfigen Waldniederungen, welche nur zur Fluthzeit überschwemmt wurden, gebildet worden zu sein. Die Erle, die Birke und der Faulbaum (*Rhamnus frangula*) scheinen neben verschiedenen Weiden mit ihrem Laubfalle die Hauptmasse der bitumenbildenden Pflanzenstoffe in diesen Schichten erzeugt zu haben. Die Ueberfluthungen im Frühjahr und Herbste trugen die lehmigen Bestandtheile hinein und die Winde den dem Materiale reichlich beigemengten, feinen, gleichförmigen Sand. Das Product dieser lange fortbestehenden Waldsümpfe wird in dieser Gegend vielfach gegraben und unter dem Namen Schwanheimer-Erde als eine vorzügliche Blumenerde für die ausgedehnten Kunstgärtnereien Frankfurts und anderer Städte nach nah und fern versandt.

In den verschiedenen hier beschriebenen Formen des Rietbodens ist der Gehalt an Pflanzenstoffen zu gering, als dass es gerechtfertigt wäre, die dunkel gefärbten Partien dem Torfe zuzuzählen. Nur westlich vom Niederrader Forsthause und von Walldorf treten im Rietboden eigentliche Torflager auf. Diese sind auf der Karte als Torf (**at**) bezeichnet worden. Beide Vorkommen sind zu unbedeutend, als dass sie einen chemischen Werth besäßen. Jenseits der südlichen Blattgrenze aber dehnt sich das Vorkommen von Walldorf mehr aus, wird mächtiger und giebt zu einer umfangreichen Gewinnung von Torf Veranlassung.

Im Torfe, vielfach aber auch im Rietboden ohne Torfbildung, extrahiren organische Säuren den Eisengehalt des Bodens und bilden, wie gewöhnlich unter solchen Verhältnissen, Raseneisenerze. Im Gebiete unseres Blattes kommen solche nur ganz sporadisch vor und bilden nirgends eigentliche Eisensteinlager, wodurch sie für die Industrie ohne jede Bedeutung sind. Solche Raseneisenerze fanden sich bei Fundamentgrabungen in Niederrad. Unreiner, sandiger und als Bindemittel zwischen Kiesschichten des Diluviums findet sich Raseneisenstein vielfach in der Nähe der Herrnwiese bei Hof Goldstein und südöstlich von Schwanheim.

Hier ist derselbe der Feind der Waldkultur, indem die mit jenem Bindemittel verkitteten Kiesschichten ein festes Conglomerat unter dem Boden bilden, welches dem Eindringen der Wurzeln von Waldbäumen in denselben eine Schranke setzt und dadurch die kräftige Entwicklung der Bäume stört. Man findet solche Conglomeratstücke vielfach im Walde zerstreut, besonders am Waldrande zwischen der Herrnwiese und Schwanheim.

Die Alluvionen der Thalebene (a₂) erscheinen im Gebiete unseres Blattes wesentlich nur in Gestalt der gewöhnlichen Main-Sedimente. Der Flugsand (a₃) entstammt zum grösseren Theile dem Oberen Diluvialsande und nur zum kleineren Theile dem Unteren Alluvialsande. Die leichteren, feinen Theile wurden vom Winde emporgehoben und zu kleinen Hügeln, den das Gebiet vielfach durchziehenden Dünenhügeln, zusammengeweht. Die mächtige Decke solcher Flugsande verwischt die Grenzen zwischen den verschiedenen Ablagerungen der älteren eigentlichen Sedimentsande und giebt dem ganzen Gebiete das Aussehen einer wenig fruchtbaren Sandebene, welche sich durch eine eigenthümliche, an den Meeresstrand erinnernde Fauna und Flora auszeichnet. In den Erläuterungen zum Blatte Wiesbaden ist diese in der Rhein-Main-Ebene weit ausgedehnte, sporadisch immer wiederkehrende Dünenlandschaft eingehender geschildert worden. Was dort bemerkt worden ist, gilt auch für das betreffende Gebiet des Blattes Schwanheim.

Eruptivgesteine.

In einem so ebenen Gebiete, wie dasjenige des Blattes Schwanheim, kann auf das Vorkommen von Eruptivgesteinen kaum gerechnet werden. Um so auffallender ist es, dass hier ein ausgedehnter Basaltstrom fern ab vom Gebirge vorkommt, und zwar umsomehr, als das Gestein demjenigen der nördlich und nordöstlich weit jenseits der Blattgrenzen liegenden Basaltvorkommen so ähnlich ist, dass seine Zusammengehörigkeit mit denselben nicht verkannt werden kann.

Der fragliche Basalt war früher in mehreren Steinbrüchen, in welchen Strassendeckmaterial gewonnen wurde, innerhalb des

gegenwärtigen Parkes des Waldschlösschens Louisa aufgeschlossen. Dort steht das Gestein noch an den Rändern der mit Wasser gefüllten Einsenkungen an. Im Jahre 1869 sah ich einen kleineren Steinbruch im Betriebe, der in der Nähe des Salpeterhofes ziemlich nahe dem gegenwärtigen Stationsgebäude der Station Louisa lag. Besser aufgeschlossen aber war der Basalt in dem Eisenbahneinschnitte der Main - Neckar - Bahn südlich der zuletzt genannten Stelle, besonders da, wo die hessische Ludwigsbahn über die Main - Neckar - Bahn hinwegführt. Die Hauptausdehnung dieser Aufschlüsse fällt über die Grenze des Blattes Schwanheim hinaus auf das Blatt Sachsenhausen. Doch ist das Gestein an der Oberfläche überall derart verwittert, dass man von der zur Zeit der Aufgrabungen deutlich hervortretenden säulenförmigen Absonderung jetzt nichts mehr wahrnimmt. Auch wurde durch Wasser und Wind an den Rändern des Einschnittes so viel Sand über den anstehenden Basalt geführt, dass derselbe überhaupt nur noch an wenigen Stellen sichtbar ist. Der Oberbau der Eisenbahn ruht aber in der auf der Karte dargestellten Ausdehnung ganz auf anstehendem, stellenweise zu Thon und Grus verwittertem Basalt. Der Basalt der alten Steinbrüche im Parke Louisa ist dichter, fester und weniger verwitterbar, als das grobblasige, hellfarbige, graue oder rothbraune Gestein im Eisenbahneinschnitte, wo früher die vertical stehenden Basaltsäulen deutlich sichtbar waren.

Dieser Basalt gehört in seiner dichten grauschwarzen wie in der porösen und blasigen hellgrauen und rothbraunen Form, zu den Feldspath - Doleriten, unter welchen derselbe auch von Rosenbusch in dessen Physiographie der massigen Gesteine von 1877 (auf Seite 442) bei den Plagioklas - Augit - Gesteinen erwähnt wird.

Das Gestein enthält sowohl in Blasenräumen, wie auf Klüften einige recht interessante Mineralien. Zur Zeit, als das Material noch frisch war, waren dieselben noch nicht beachtet worden, weil die betreffende Stelle, als dem Bahnkörper angehörend, den Mineralogen nicht zugänglich war und diese letzteren auch in dem so auffallend in der Ebene situirten Basaltstrome nichts besonders

Interessantes vermuthen mochten und sich deshalb nicht weiter um den Zugang bemühten.

Bei der Aufnahme der Karte vermuthete ich in diesem ausgedehnten Einschnitte die Fortsetzung der dicht an der Blattgrenze im Gebiete des Blattes Sachsenhausen auftretenden Tertiär-Ablagerungen, und hoffte hier ermitteln zu können, in welchem Lagerungsverhältniss der Basalt zu jenen Tertiärschichten stände. Deshalb unternahm ich hier eingehende Untersuchungen, welche mich zwar nicht auf Tertiärschichten führten, aber den Basalt mit seinen Einschlüssen kennen lehrten.

Verschiedene Zeolithe waren damals schon so verwittert, dass eine sichere Bestimmung nicht mehr möglich war. Die faserige Structur einzelner Mandeln erinnerte aber an Natrolith; in anderen Blasenräumen erkannte ich deutlich Chabasit in kleinen unscheinbaren Kryställchen. Eine festere, weniger verwitterbare Basaltpartie war von einer Kluft durchzogen, deren Ränder mit einer ziemlich dicken, traubig hervortretenden Schicht von glashellem Hyalith bedeckt waren, ein Mineral, welches in dieser Gegend bis dahin noch nicht beobachtet war. Sehr interessant waren die bei der Verwitterung des Basaltes zurückbleibenden knolligen und sphäroidischen Einschlüsse eines durch Eisensilicat zeisiggrün gefärbten Halbopals von eigenthümlichem, nicht in allen Theilen an Opal erinnernden Ansehn. Einzelne Partien dieser Knollen oder auch die ganze Masse kleinerer derartiger Einschlüsse schieden die grünfärbende Substanz in reinerer, mehr pistaziengrüner Farbe aus, welche sich als Unghwarit, zum Nontronit gehörend, erwies und viel Aehnlichkeit mit dem Vorkommen dieses Mineralen am Meenser Steinberge bei Göttingen zeigte.

In früherer Zeit, als die Basaltbrüche im jetzigen Parke Louisa noch betrieben wurden, fanden sich im grauschwarzen Basalte als grosse Seltenheit Einschlüsse von Edelopal von ganz besonderer Schönheit. Das Stück, welches ich im Jahre 1851 in der von Leonhardt'schen Sammlung in Heidelberg von diesem Fundorte sah, war etwas grösser als eine gewöhnliche Erbse, ganz in schwärzlichem Basalt eingewachsen, an sich von milchweisser

Färbung, an mehreren Stellen von durchscheinenderen Adern durchzogen, und an diesen leuchtete auffallend stark das rothe und gelbliche Opallicht, so dass man eine glühende Kohle hinter der milchig getrübbten Substanz zu sehen glaubte. So viel ich weiss, sind weder hier, noch sonstwo in der Umgegend ähnliche Vorkommen je wieder beobachtet worden.



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

I. Geologische Spezialkarte 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, 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 —
» 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, Teutschenthal, 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 Spezialkarte 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
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	12 —
» 4: Geogn. Beschreibung der Insel Sylt , nebst 1 geogn. Karte, 2 Taf. Profile, 1 Titelbilde und 1 Holzschn.; von Dr. L. Meyn	8 —
Bd. II, Heft 1: Beiträge zur fossilen Flora. Steinkohlen-Calamarien , mit besonderer Berücksichtigung ihrer Fructificationen, nebst 1 Atlas von 19 Taf. und 2 Holzschn.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	20 —
» 2: Rüdersdorf und Umgegend . Auf geogn. Grundlage agronomisch bearbeitet, nebst 1 geogn.-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth	3 —
» 3: Die Umgegend von Berlin. Allgem. Erläuter. z. geogn.-agronomischen Karte derselben. I. Der Nordwesten Berlins , nebst 10 Holzschn. und 1 Kärtchen; von Prof. Dr. G. Berendt	3 —
» 4: Die Fauna der ältesten Devon-Ablagerungen des Harzes , nebst 1 Atlas von 36 Taf.; von Dr. E. Kayser	24 —
Bd. III, Heft 1: Beiträge zur fossilen Flora. II. Die Flora des Rothliegenden von Wünschendorf bei Lauban in Schlesien, nebst 3 Taf. Abbild.; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss	5 —
» 2: Mittheilungen aus dem Laboratorium f. Bodenkunde d. Kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Untersuchungen des Bodens der Umgegend von Berlin ; von Dr. E. Laufer und Dr. F. Wahnschaffe	9 —
» 3: Die Bodenverhältnisse der Prov. Schleswig-Holstein als Erläut. zu der dazu gehörigen Geolog. Uebersichtskarte von Schleswig-Holstein; von Dr. L. Meyn. Mit Anmerkungen, einem Schriftenverzeichniss und Lebensabriss des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt	10 —
» 4: Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens , nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze	14 —

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

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