

1899 4856

Erläuterungen
zur
geologischen Specialkarte

von
Preussen
und
den Thüringischen Staaten.

Lieferung 77.

Gradabtheilung 68, No. 46.

Blatt Windecken.

BERLIN.

In Vertrieb bei der Simon Schropp'schen Hof-Landkartenhandlung
(J. H. Neumann), Berlin W., Jägerstr. 61.

1899.

Königl. Universitäts-Bibliothek zu Göttingen.

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

1899.

SUB Göttingen **7**
209 628 197



Blatt Windecken.

Gradabtheilung 68 (Breite $\frac{51^0}{50^0}$, Länge 26⁰ | 27⁰), Blatt No. 46.

Geognostisch bearbeitet

durch

A. von Reinach.

Das Gebiet des Blattes erstreckt sich über einen der fruchtbarsten Theile der östlichen Wetterau, eines den Einbruch der mittelhheinischen Tiefebene nach NO. fortsetzenden Senkungsfeldes. Nach S. geht die plateauartige Landschaft des Blattes Windecken in die mit dem Namen „die Hohestrasse“ bezeichnete breite Wasserscheide zwischen dem Main und der Nidder über. Der letztere Fluss durchquert das ganze Blatt in einem breiten, aber wenig tief eingeschnittenen Thal; nur der südöstliche Theil des Aufnahmegebietes wird unmittelbar nach dem Main entwässert.

Die mittlere Höhe der Landschaft beträgt ungefähr 500 Fuss¹⁾ über dem Meere (ungefähr 200 Fuss über dem Main). Die mit Basalt gekrönten Höhenzüge erheben sich hierüber um weitere 100 bis 150 Fuss, während die Auswaschung der Flussthäler diesen Betrag kaum erreicht.

Tiefgründige Diluviallehme und Löss bedecken den grössten Theil des Gebietes und bedingen dessen Fruchtbarkeit.

Das Rothliegende, das als eine schmälere am Rand des Rheinthaales stehengebliebene Scholle vom Odenwald durch

¹⁾ Die Höhen sind in Uebereinstimmung mit der Karte in preussischen Duodecimalfuss = 0,31385 Meter angegeben.

das untere Mainthal zieht¹⁾, findet, quer durch die Mitte des ganzen Blattes verlaufend, seinen Anschluss an das Rothliegende des Büdinger Waldes und des Vorspessarts. Diese Verbindung vollzieht sich indessen bereits auf Blatt Windecken derart, dass das von O. herüberkommende Rothliegende noch gerade auf den Rand des Blattes übertritt, um dann theilweise unter Tag zu verschwinden. Die hierdurch im SO. des Blattes in allgemeinen Umrissen ersichtliche, von dem zu Tage anstehenden Rothliegenden begrenzte Senke bildet den nördlichen Theil des tiefen Hanauer Tertiärbeckens (s. Erläuterungen zu Blatt Hanau). Im NW. des Gebietes erstreckt sich jenseits des Rothliegenden eine zweite Senke, die durch die Wetterau mit dem tiefen Frankfurt-Mainzer Tertiärbecken in Verbindung steht.

Während die Bruchlinien auf Blatt Hanau im Allgemeinen Süd-Nord-Richtung haben, zeigen solche auf Blatt Windecken einen nordöstlichen Verlauf; möglicherweise hatte der Rand des hier etwas näher herantretenden Taunusgebirges einen Einfluss auf diese Umbiegung. Ueberall, wo sich die Auflagerung des Tertiärs auf dem Rothliegenden verfolgen lässt, ist das letztere stark erodirt. Die besten Aufschlüsse hierfür finden sich bei Langenbergheim.

Es war nicht möglich, Ausflusstellen des im SW. des Blattes in grosser Ausdehnung deckenförmig auftretenden Basaltes aufzufinden. Der Zusammenhang weist nach dem östlich anschliessenden Blatte Hüttengesäss. An seiner Westgrenze Ostheim-Rossdorf sinkt der daselbst von Untermiocän-schichten überlagerte Basalt (s. Profil S. 22) nach der Verwerfung hin ein. Die Verwerfung selbst wird hier von jüngerem Tertiär gleichmässig überlagert.

Die Schichten, welche die Unterlage des Rothliegenden bilden, treten auf Blatt Windecken nirgends zu Tage und sind auch durch Bohrungen nicht mit Sicherheit festgestellt. Sowohl am Taunusrand, als an den Rändern des Spessarts und des

¹⁾ v. REINACH. Das Rothliegende in der Wetterau und sein Anschluss an das Saar-Nahegebiet. Abhandlungen der kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Neue Folge, Heft 8. Berlin 1892.

Odenwaldes treten azoische (oder auch cambrische) Gesteine unmittelbar im Liegenden des Oberrothliegenden auf, während weiter nach dem Inneren des Beckens zu, bei Sprendlingen, Schichten des Unterrothliegenden den Granit überlagern¹⁾. Die bei Altenstadt (Blatt Windecken) im Jahre 1862 bis zu 1080 Fuss Tiefe niedergebrachte Bohrung (s. Nachweise CXXVI) war an der oberen Grenze der Cuseler Stufe angesetzt und scheint zum mindesten die tiefsten Schichten des Rothliegenden erreicht zu haben. Die Bohrung wurde in einem hauptsächlich aus Spessartgesteinen zusammengesetzten Conglomerate aus unbekanntem Gründen aufgelassen. Es muss daher dahingestellt bleiben, ob hier etwa das Carbon noch zu erwarten wäre.

Die gesammte Schichtenfolge zwischen dem Rothliegenden und dem Mitteloligocän fehlt auf Blatt Windecken. Die in den Conglomeraten des Tertiärs selten vorkommenden gerollten Stücke von Zechsteinkalken und von triadischen Gesteinen, entstammen wohl diesen Vorkommen auf den östlich anstossenden Blättern. Tertiärablagerungen, welche jünger als Untermiocän sind, haben sich nur an der einen, oben erwähnten Stelle gefunden. Es ist daher eine allgemeine Wasserbedeckung in der Pliocänzeit für das Gebiet dieses Blattes als ausgeschlossen zu betrachten. Dagegen sind Diluvialablagerungen über einen grossen Theil des Blattes verbreitet.

Rothliegendes.

Da das Rothliegende der hessischen Provinz Starkenburg sowie dasjenige des Mainthales und der Wetterau eine Fortsetzung des Saar-Nahebeckens bilden²⁾, wurde die für letzteres Gebiet gültige Eintheilung im Allgemeinen auch für die Wetterau beibehalten. Hierbei bot sich bei der Abgrenzung des Oberen Rothliegenden gegen das Untere Rothliegende eine gewisse Schwierig-

¹⁾ v. REINACH. Bericht über die Senckenbergische Naturf. Gesellschaft 1894.

²⁾ v. REINACH. Das Rothliegende in der Wetterau und sein Anschluss an das Saar-Nahegebiet. Abhandlungen der kgl. Preuss. geolog. Landesanstalt. Neue Folge, Heft 8. Berlin 1892.

keit, da die Melaphyrdecken, sowie die groben Conglomerate und die Breccien der Söterner Stufe fehlen. Die Grenze musste daher nach der Gesteinsbeschaffenheit und nach paläontologischen Merkmalen unter Zuhülfenahme der Lagerungsverhältnisse festgestellt werden. Sie wurde im Allgemeinen da angenommen, wo die groben, gut gerundeten Conglomerate, die zumeist hellen Sandsteine und die bunten Arkosen der Tholeyer Stufe nach oben aufhören.

Unteres Rothliegendes. Das Untere Rothliegende kommt auf Blatt Windecken in einem ONO. streichenden Sattel zu Tage. Während jedoch der südliche Flügel desselben grössere Ausdehnung zeigt und sich mit der Auflagerung vom Oberen Rothliegenden bis zur Hanauer Senke verfolgen lässt, ist der nördliche Sattelflügel bei Engelthal durch eine Verwerfung abgeschnitten. Letztere setzt sich wohl weiter nach W. fort, es gelang aber nicht, dieselbe mit Sicherheit einzuzeichnen.

Die besten Aufschlüsse der Sattelung finden sich nördlich von Altstadt am alten Steinbruch, sowie östlich von Lindheim im Profile von der Haushaltungsschule nach Enzheim.

Cuseler Schichten (ru 1). Sicher nachweisbar tritt diese Stufe nur in dem alten (halbverschütteten) Altstadter Steinbruch zu Tage. Es finden sich daselbst vielfach Stücke von gelblichem Arkosesandstein mit etwas Schwefelkies und unbestimmbaren Pflanzenresten, ebenso vereinzelt Stücke von grauem sandigen Schiefer mit *Anthracosia* cf. *Goldfussiana* DE KONINCK. Die gleichen Schichten wurden in der Sohle des grösseren, nebenanliegenden, neuerdings wieder eröffneten Altstadter Steinbruches angeschnitten¹⁾. Die Vorkommen von ähnlichen Arkosesandsteinen in der Sattelung an der Haushaltungsschule bei Lindheim und in dem kleinen, von mir angelegten Schurfe zwischen dem Schlosse und dem Pacht-hofe in Heldenbergen dürften wohl auf Grund der Gesteinsbeschaffenheit und Lagerung zu den Cuseler Schichten gezogen werden, doch fehlt hier der paläontologische Nachweis, weshalb die Einzeichnung in die Karte unterlassen wurde.

¹⁾ Hier ist auch der Ansatzpunkt des in der Einleitung erwähnten tiefen Bohrlochs, Nachweise CXXVI.

Lebacher Schichten (r u 2). Die besten Aufschlüsse bieten sich ebenso wieder im alten, neuerdings wieder eröffneten Steinbruch bei Altenstadt, sowie in den sich daselbst beiderseits von der Sattelung anschliessenden Flügeln. Es sind graugelbe, seltener weisse und röthliche Sandsteinbänke mit dunkeln Schieferthonen, welche reich an thierischen Resten sind. Vereinzelt kommen auch kalkige Bänke vor, dagegen finden sich vielfach kalkhaltige Eisennieren, sowie Knauer von Kalk in allen Umwandlungsstufen zu Carneol. Die hangenden Schichten dieser Stufe werden, wie öfters an der Nahe, von bunten versteinungsarmen Schieferthonen gebildet.

Die gleiche Schichtenfolge zeigt sich längs des Rains am Fahrwege in dem zunächst südlich davon folgenden Thälchen. Weitere gute Aufschlüsse befinden sich östlich von Lindheim, zwischen der Haushaltungsschule und dem ersten Thälchen, welches nach O. abzweigt. Auch der daselbst angelegte (jetzt aufgelassene) Wasserstollen der Stadt Lindheim hatte diese Stufe, sowie die nächst höhere Tholeyer Stufe angeschnitten und den Nordflügel des Sattels gut aufgeschlossen. Die bunten Grenzschiefer des Südflügels finden sich am Südennde des Vorkommens (südlich von der Abzweigung der Büdinger Landstrasse) in einem Hohlweg. Im kleinen Weg, der von der Landstrasse nach der Höhe führt, stehen dunkle Schiefer mit kohligem Pflanzenresten an. Hier wurde in den 60er Jahren ebenfalls eine kleine Bohrung ausgeführt, über deren Resultat nichts Sicheres zu erfahren war. Angeblich verunglückte das Bohrloch schon bei einer Tiefe von 80 Fuss. Weiter ansteigend findet man im Weg arkosige Sandsteine mit einer Bank groben Conglomerats. Einen guten Aufschluss der bunten Schiefer der hangenden Schichten der Lebacher Stufe giebt auch das Profil längs des Fahrweges, der von der Altenstadt-Eicher Landstrasse nach Engelthal führt; an der äussersten östlichen Waldgrenze stehen daselbst noch Arkosesandsteine der Tholeyer Schichten an. Die bunten Schiefer kommen auch oberhalb vom Engelthaler Hof, im Weg nach dem Basaltbruch zu Tage. Das Einfallen der hier aufgeschlossenen Schichten des Unteren Rothliegenden ist ein südsüdöstliches; der Nordflügel

des Sattels ist durch die Altenstadt-Engelthaler Verwerfung abgeschnitten. Im westlichen Theile des Blattes tritt die gleiche Stufe unterhalb des Naumburger Berges auf. Als ihr oberstes Niveau lassen sich auch hier wieder die bunten Schiefer erkennen, unter welchen graugelbe Sandsteine mit dunklen Schiefeln lagern. In der Nähe des hier vorkommenden Melaphyrs (alter, jetzt verwachsener Steinbruch) sind diese Schichten verhärtet. Es entspricht dieses Vorkommen den „veränderten Schichten“ auf den Blättern der Nahe-Gegend, welche daselbst vielfach am Contact mit Intrusivgesteinen auftreten.

In den grauen Sandsteinen am Hang zwischen dem Heldenberger Schloss und der Mühle fanden sich wenige Pflanzen- und Fischreste, auch Ostracoden (die thierischen Reste in den mehr schieferigen Schichten im Schlosspark). Der kleine Steinbruch an der Mühle zeigt an seinem Südrande die Verwerfung gegen das Obere Rothliegende gut aufgeschlossen¹⁾. Ebenfalls als graue Sandsteine und Schiefer ausgebildet wurden die Lebacher Schichten in den Brunnen von Büdesheim, östlich der Nidder, unter dem intrusiven Melaphyr angetroffen. Von Versteinerungen wurden in der Lebacher Stufe hier bisher gefunden:

Stegocephalen:

Schädel, wahrscheinlich von *Branchiosaurus amblystomus* CRED., Altenstadt.

Fische:

Xenacanthus Decheni GOLDF., Altenstadt, s.

Acanthodes gracilis F. RÖM., Stacheln u. Schuppen. Altenstadt, s. h., Engelthal u. Heldenbergen, s. s.²⁾

Crustaceen: (nach Bestimmung von RUPERT JONES).

Estheria striata MÜNSTER var. *Muensteriana* JONES. Altenstadt und Engelthal, z. s.

Leperditia Okeni, MÜNSTER. Altenstadt, s. h.

„ „ var. *oblonga*, JONES u. KIRKBY. Altenstadt, h.

„ „ „ *acuta*, J. u. K., Altenstadt, h.

„ „ „ *parallela*, J. n. K., Altenstadt, s.

¹⁾ In der Karte fehlen hier die Zeichen ru2 westlich von der Verwerfung, ro1 östlich von derselben.

²⁾ In diesen Erläuterungen sind die Abkürzungen s. h., h., z. h., z. s., s., s. s. für sehr häufig, häufig, ziemlich häufig, ziemlich selten, selten und sehr selten angewandt.

Leperditia Youngiana JON., z. h.

„ n. sp., z. s.

Cythere superba J. u. K., z. s.

Bairdia sp., s.

weitere Entomostraceen (schlecht erhalten und sehr klein),
Engelthal h., Heldenbergen und Naumburg s.

Mollusken:

Anthracosia stegocephalum GEIN., z. h., in dem unteren Niveau des
Altenstadter Steinbruches.

Pflanzen:

Walchia piniformis v. SCHLOTH., Heldenberger Mühle.

Walchia sp., Wasserriss oberhalb des Lindheimer Wasserstollens
Blattgrenze.

Odontopteris subcrenulata ZEILLER, Heldenberger Mühle.

Callipteris conferta BRGT., Steinbruch Altenstadt.

Asterophyllites sp., Heldenberger Mühle, nahe an der Verwerfung
im Teufelsloch bei Altenstadt, in grauen Schiefeln
ca. 8 Meter über dem Fussweg an der Waldgrenze.

Noeggerathia sp., ebenda.

Cyclocarpon sp.,
und andere Reste von Früchten } Wasserriss oberhalb des Lind-
heimer Wasserstollens und
Teufelsloch.

Kieselhölzer, Wasserriss oberhalb des Lindheimer Wasserstollens.

Tholeyer Schichten (r u 3). Sie bestehen aus Conglomeraten, bunten und weissen Sandsteinen, Arkosen und vereinzelt Schieferthonen. Die Conglomerate enthalten gut gerundetes Material. Wo die feineren Schichten Pflanzenreste führen, geht deren sonst vielfach rothe und bunte Färbung in gelblich-weiße oder graue Farbentöne über. Während die Tholeyer Schichten im W. des Gebietes noch recht mächtig ausgebildet sind, schrumpfen dieselben im O. des Blattes sehr zusammen und enthalten daselbst vielfach Bänke von rothen Schieferthonen und von rothen Sandsteinen. Letztere sind nur durch einen rothgrauen Farbenton von dem mehr rothbraunen Oberen Rothliegenden zu unterscheiden.

Die besten Aufschlüsse in den Tholeyer Schichten sind diejenigen an der Naumburg und längs des Thalrandes,

gegenüber von Erbstadt bis zur Landesgrenze. An der Naumburg besteht die tiefste Stufe dieser Schichten aus hellen Sandsteinen mit dünnen, grauen, thonigen Zwischenlagen, nebst einigen Conglomeratbänken. Darüber nehmen letztere sowie die Zwischenlagen von Schieferthon an Mächtigkeit zu; einzelne Arkosebänke treten auf. Das Hangende bilden bunte Arkosen mit rothvioletten, seltener grauen Schieferthonbänken (guter Aufschluss hierin im alten Bruch südöstlich unmittelbar unter der Naumburg). Die Gesamtmächtigkeit der Tholeyer Schichten beträgt hier 80—90 Meter. Die Schieferthonbänke des mittleren Niveaus enthalten gut erhaltene Pflanzenreste, meist Walchien und Farne, die Conglomerate viel Kieselholz. Die Steinbrüche nordöstlich von Erbstadt zeigen weisse Sandsteine mit Conglomeraten und Arkosen, letztere meist in den höheren Lagen. Die Conglomerate und Sandsteine enthalten auch hier viel Kieselholz. Die Aufschlüsse am Erles westlich von Eichen zeigen unter dem Oberen Rothliegenden weissgraue und bunte arkoseartige Sandsteine mit einigen Schieferthonen, in denen vereinzelt Pflanzenreste vorkommen. Unmittelbar oberhalb des Semeteborns wurden früher gelbliche Arkosesandsteine und helle, grobe Sandsteine gebrochen, die jetzt noch vielfach in den Feldern zu finden sind. Die wenigen besseren Aufschlüsse in den Eichener Weingärten, im Espengrund und im unteren Wünschengrund zeigen ähnliche Schichten wie das untere Semetebornthal, nur nimmt die rothe Farbe der Schichten zu. Der alte, jetzt aufgelassene Steinbruch im Wünschengrund im Wald, unweit von der Landesgrenze, zeigt helle Sandsteine und Arkosen, während etwas oberhalb im Thal vielfach Conglomeratbänke mit Kieselholz vorkommen, wie durch kleine Schürfe nahe an der Landesgrenze festgestellt wurde. Die Tholeyer Schichten südlich von Engelthal und bei Altenstadt enthalten keine Conglomerate mehr und sind hauptsächlich aus bunten Arkosen, röthlichen und hellen Schieferthonen, sowie untergeordneten rothen und hellen Sandsteinbänken zusammengesetzt. Bei Enzheim treten wieder einzelne Conglomeratbänke auf. Von Versteinerungen fanden sich in den Tholeyer Schichten:

Fischschuppen, s. s., im Semeteborntal.

*Odontopteris subcrenulata*¹⁾ (ROST.) ZEILLER, Naumburg.

„ *cf. obtusa* BRGRT., ebenda.

Unterer Theil eines Sporophylls von *Euomphalus bijidus* (GEIN.)
ZEILLER, Naumburg.

Calamites cf. infractus GUTBIER, ebenda.

Cordaites principalis (GERMAR.) GEIN., ebenda.

Baiera digitata (BRGRT.) HEER., ebenda.

Walchia piniformis v. SCHLOTH., ebenda.

„ *filiciformis* v. SCHLOTH., ebenda.

„ *linearifolia* GÖPP., ebenda.

Weiter nach früheren Bestimmungen von H. B. GEINITZ:

Calamites gigas BRGRT., Naumburg.

Asterophyllites spicatus v. GUTB., ebenda.

Guilelmites umbonatus STBG., ebenda.

Kieselholz, meist dem Typus *Dadoxylon Rollei* UNG., angehörend,
Naumburg, Erbstadt, Wünschengrund.

Die LUDWIG'schen Bestimmungen einiger weiterer von der Naumburg stammender, im Darmstädter Museum liegender Reste müssen angezweifelt werden. Ebenso ist es zweifelhaft, ob einige Reste von *Pecopteris*, *Sphenophyllum*, *Annularia* und *Sphenopteris*, die im Senckenbergischen Museum liegen, wirklich von der Naumburg stammen.

Oberes Rothliegendes. Dasselbe wurde mit Einschluss der Vorkommen auf den angrenzenden Blättern Hanau und Hüttengesäss in folgende Unterabtheilungen gegliedert²⁾:

Die Untere Abtheilung (r01) besteht aus rothen Sandsteinen und rothen, seltener grünlichen, mehr oder weniger sandigen Schieferthonen mit einigen schwachen Conglomerat- und Mergelbänken. Die Schiefer haben vielfach runde grünliche Flecken; die Sandsteine enthalten stellenweise Feldspathkörnchen und zeigen zumeist starke Zerklüftung.

Die mittlere Abtheilung (r0s) setzt sich aus rothen, weichen Schieferthonen mit untergeordneten härteren verkiesel-

¹⁾ Die Pflanzen nach Bestimmung von H. PORONÉ.

²⁾ Die Bezeichnungen der Abtheilungen des Oberen Rothliegendén mit r01, r03 und r0s wurden zur Uebereinstimmung mit denjenigen des Blattes Langenselbold angenommen, s. Erl. z. Bl. Langenselbold Seite 15. Sie decken sich nicht mit denjenigen des Rothliegendén des Saar-Nahe-Gebietes.

ten, beim Anschlagen klingenden Bänken zusammen. Der Sandgehalt tritt in dieser Abtheilung gegen die thonige Beschaffenheit vollkommen zurück. Conglomerate, Sandsteine und Mergel fehlen.

Die obere Abtheilung (102) besteht aus rothen, mehr oder weniger sandigen, zuweilen grüngefleckten Schieferthonen, gegen die obere Grenze hin (Zechstein) auch aus Sandsteinen und einigen Mergelbänken. Diese Abtheilung fehlt im Blattbereiche.

Untere Abtheilung. Die typische Entwicklung derselben zeigt sich auf vorliegendem Blatt an den Hängen des Kilianstädter Waldes, sowohl nach Büdesheim als nach Windecken hin, ebenso in den Kilianstädter Steinbrüchen, an der Laimenkaute bei Windecken, in den Steinbrüchen an der Station Windecken—Heldenbergen¹⁾ und am Hang des Fischerberges. Von hier aus lässt sich die gleiche Abtheilung des Oberen Rothliegenden stets in ONO.-Streichen und SSO.-Fallen quer durch die Nidder nach den Eicher Steinbrüchen, ebenso weiter über Altenstadt bis zur Blattgrenze verfolgen. Eine Kalksteinbank von 30—40 Centimeter Mächtigkeit ist in einem kleinen Steinbruch, etwas östlich vom Eintritt des Büdesheimer Fussweges in den Kilianstädter Wald, aufgeschlossen. Die gleiche Bank wurde am westlichen Saum des Kilianstädter Waldes erschürft; hier ist dieselbe vielfach in Carneol umgewandelt. Das Vorkommen lässt sich weiter bis in die Kilianstädter Steinbrüche verfolgen (neuer Steinbruch); daselbst ist der Kalk bis auf spärliche Reste in Carneol umgewandelt. Im Hangenden und Liegenden des Kalk-Carneols finden sich etwas graue sandige Letten mit vereinzelt Quarzgeröllen (wohl zerfallene Conglomeratschicht). Der Kalk ist dunkelgrau, sehr dicht, von krystallinischem Gefüge und stark bituminös. Nach seinem Auswittern bleiben grössere regelmässige Zellen (Waben) von Kieselsubstanz zurück.

Die stärkste Conglomeratbank dieser Abtheilung ist in den Steinbrüchen an der Station Windecken—Heldenbergen aufgeschlossen, sie enthält bis faustgrosse Gerölle von Quarz und Quarzit, daneben kleinere Gerölle von Grünschiefern aus

¹⁾ Auf der Karte ist das Stationsgebäude Windecken—Heldenbergen zwar an richtiger Stelle angegeben, jedoch fehlt die Bezeichnung Station Windecken—Heldenbergen.

dem Taunus, sowie anscheinend auch von Spessartgesteinen. In grösserer Zahl finden sich auch stark gerollte und zersetzte Melaphyre (meist Mandelsteine), welche die Bestimmung der Abtheilung als zum Oberen Rothliegenden gehörig, nach der Eintheilung an der Nahe, sicher stellen. Das Bindemittel der Conglomeratschicht ist kalkhaltig. Einzelne Gerölle kommen auch, wie an der Nahe, inmitten der Sandsteine vor. Die gleichen Conglomerate werden zeitweilig im Liegenden des Steinbruches an der Laimenkaute angeschnitten. Schwächere Conglomeratlagen, ebenfalls mit kalkhaltigem Bindemittel, finden sich an den Feldrainen über Kilianstädten, ebenso in der Nidder, südlich von Eichen, im Keller des Wirthes Goi in Heldenbergen, weiter im Eicher Steinbruch, im Strassengraben der Altstadt-Bönstädter Chaussée (nahe am Basalt) und im Mühlgraben der Kirlesmühle nördlich von Altstadt. Einen guten Aufschluss der Conglomerate giebt auch die Landstrasse, welche von der Altstadt-Lindheimer Staatsstrasse nach Rodenbach abzweigt.

Die Sandsteine enthalten zuweilen Feldspaththeilchen und vielfach Thongallen, deren langgestreckte Form oftmals den Verdacht erweckt, man könne Pflanzenstengel vor sich haben. Von nachweisbaren organischen Resten fand sich bisher nur ein Stück von *Cordaites* sp. in den schieferigen Sandsteinen am nördlichen Hang des Kilianstädter Waldes (nahe am Büdesheim-Kilianstädter Fusswege.¹⁾)

Die mittlere Abtheilung des Oberen Rothliegenden ist infolge ihrer Gesteinsbeschaffenheit an der Oberfläche stark verwittert und mit Zersetzungslehm bedeckt. Leidliche Aufschlüsse geben der Einschnitt der Landstrasse bei Hainchen, sowie die in einem kleinen Steinbruch, gegenüber von Höchst, die untere Abtheilung überlagernden Schichten. In Hainchen fanden sich in einem Aufschluss bei einem Hausbau neben der Kirche einige der festen klingenden Schieferthonschichten.

¹⁾ Die Angaben von LUDWIG über Pflanzenreste bei Windecken selbst, dürften wohl auf die oben angeführten Thongallen zurückzuführen sein, da trotz jahrelangen Suchens in den guten Aufschlüssen daselbst keine Pflanzenreste zu finden waren.

Tertiär.

Für das Tertiär wurde im Zusammenhang mit den westlich an Blatt Hanau anstossenden Aufnahmen die KOCH-SANDBERGER'sche Eintheilung dieser Schichten im Mainzerbecken in

Unteres Miocän = Corbículaschichten,

Oberes Oligocän = Cerithienschichten,

Mittleres Oligocän = $\left\{ \begin{array}{l} \text{Cyrenenmergel,} \\ \text{Rupelthon (Septarienthon),} \\ \text{Meeressand} \end{array} \right.$

beibehalten. Eine Abtrennung von Hydrobienschichten im hangenden Niveau der Corbículaschichten erwies sich als nicht durchführbar. Ebenso schwierig erwies es sich, eine durchgehende Abtrennung innerhalb der Corbiculastufe nach dem lithologischen oder faunistischen Character durchzuführen, ersteres wegen des häufigen Wechsels der Beschaffenheit der Schichten, letzteres wegen der spärlichen Versteinerungsführung und des Mangels an fortlaufenden guten Aufschlüssen. Es wurden daher nur die für den Steinbruchsbetrieb wichtigeren Kalksteinbänke dieses Niveaus besonders ausgezeichnet.

Die Schichtenfolge des Tertiärs auf Blatt Hanau an der Hochstadter Verwerfung macht es sehr wahrscheinlich, dass sich das Mittlere Oligocän in gewisser Ausdehnung in der Tiefe des Hanauer Beckens erhalten hat. Auf dem Horste, welcher diese Senke innerhalb des Blattes Windecken begrenzt, müssen dagegen diese Ablagerungen, soweit solche vorhanden waren, grösstentheils vor Ablagerung der Corbiculastufe der Abtragung anheimgefallen sein, da sich bisher nur bei Büdesheim ein vereinzelter Rest von Rupelthon gefunden hat. Alle anderen Aufschlüsse der Auflagerung von Tertiärschichten auf dem Rothliegenden ergaben Schichten der Corbiculastufe. Auch im O., woselbst das Rothliegende als Ausläufer des Büdinger Waldes auf das Blatt Windecken übertritt, lässt sich auf demselben nur ein Uebergang der Corbiculastufe des Mainzerbeckens in die versteinerungsleeren Sande und Thone des Blattes Büdingen feststellen, ohne dass nachweisbare Reste der älteren Tertiärschichten an den vielen aufgeschlossenen Stellen vor-

handen sind. Als Zeit der Abtragung der ältern Tertiärschichten darf wohl die Oberoligocänzeit angenommen werden, da die Ablagerungen aus dieser Stufe bereits in Frankfurt sehr schwach sind und auf Blatt Windecken nur am Nordwestrande in einem Brunnen in Kaichen, im Zusammenhang mit den Ablagerungen der westlichen Wetterau, beobachtet wurden.

Mittleres Oligocän (b o m) Rupelthon. Dasselbe besteht aus Thon mit Foraminiferen, aus Sand und Geröll. In einer ca. 600 Meter nördlich von Büdesheim (am Blattrande) aufgeschlossenen älteren Sandgrube, fanden sich unter Diluvialbedeckung ungefähr 80 Centimeter Rupelthon mit grossen Septarien und folgenden von A. ANDREAE bestimmten Versteinerungen:

Textularia (Plecanium) carinata var. *attenuata* Rss.

Nodosaria consobrina D'ORB. u. var.

Cristellaria virginalis Rss.

„ *inclinata* Rss.

„ *crepidula* FROH. u. MOH.

„ *Gerlachi* Rss.

„ *concinna* Rss.

Polymorphina lanceolata Rss. typ. u. var.

„ *lanceolata* var. *cylindrica* ANDR.

„ *sororia* Rss.

„ *oblonga* D'ORB.

„ *gibba* D'ORB.

Truncatulina Weinkauffi Rss.

Rotalia Soldani D'ORB.

Ostracoden, mindestens 2 Species

Stacheln von Spatangiden

Lamna cf. *cuspidata* AGASS, Zähne

Sparoides sphaericus PROBST., Zähne

Unbestimmbare Bruchstücke von Muscheln, Pecten
sp. u. A.

Das Liegende bilden Sande mit Quarzgeröll und einer hauptsächlich aus Taunusschotter zusammengesetzten Bank. Letztere enthält viel, wohl aus dem Rothliegenden stammendes Kieselholz. Eine neue, ungefähr 80 Schritte weiter südlich eröffnete Sand- und Kiesgrube gab folgendes Profil:

Oben: 1,25 Meter Diluvialgeröll und Sand,
 0,60 „ gelber Sand mit Quarzgeröll,
 0,30 „ röthlicher Sand mit Quarzgeröll,
 0,80 „ Taunusschotter mit viel geroltem Kieselholz,
 0,50 „ gelber Sand mit Quarzgeröll.

Liegendes, grauer Sand mit Quarzgeröll, in dem starker Wasserzudrang bemerkbar war.

Hier ist der im vorhergehenden Aufschlusse noch vorhandene Rest von Rupelthon auch schon fortgewaschen und es sind nur die liegenden Gerölle vorhanden, die als Meeresande (Strandbildungen) aufzufassen sind. Unweit von diesen Aufschlüssen finden sich an der Gänseweide und am Feldweg nach Kaichen auf dem Rothliegenden kleine Reste von blaugrauem Thon, welcher, obschon versteinierungsfrei, der gleichen Tertiärschicht zugezählt wurde.

Der Cyrenenmergel wurde bei der jetzigen Aufnahme auf dem Blatte Windecken weder anstehend gefunden, noch durch die z. Th. tiefen Bohrungen erreicht. LUDWIG giebt in den Erläuterungen zu Blatt Friedberg (S. 21) an, dass am Pfaffenhof (zwischen Ostheim und Marköbel) Cyrenenmergel mit *Cyrena semistriata* erbohrt worden sei (s. Bohrnachweise Nr. CXVII), indessen ergibt sich aus der bei der jetzigen Aufnahme ausgeführten Controlbohrung (Nachweise Nr. CXVIII), dass bei dieser Angabe wohl ein Irrthum vorliegt. Bezüglich der LUDWIG'schen Angaben über die bei Rossdorf, dicht an der Blattgrenze erbohrten Cyrenenmergel, wird auf die Erläuterungen zu Blatt Hanau hingewiesen, nach welchen auch diese Funde nicht als erwiesen zu betrachten sind.

Das Obere Oligocän (Cerithienstufe) wurde auf Blatt Windecken bisher nur in einem Brunnenschacht in Kaichen (Brunnen von Jac. Roth) am westlichen Blattrand nachgewiesen. Die Schichtenfolge war:

| | | | |
|---|---|--------|---|
| Unteres Miocän, Corbicula- schichten | { | bis 4 | m gelber und grauer Sand, |
| | | „ 6 | „ gelber Thon mit Kalk, darin <i>Hydrobia inflata</i> , s., <i>Hydr. ventrosa</i> , h., <i>Neritina callifera</i> u. <i>Potamides</i> sp. |
| | | „ 0,50 | „ gelbes Quarzgerölle, versteinungsleer. |
| | | | |

Oberes
Oligocän,
Cerithien-
schichten } bis 1 m gelber Thon und Kalk mit *Potamides*
Lamarcki und *plicatus* var. *intermedia*, *Nematura*
sp. und viel Bruchstücke von *Perna*.

Es stimmt dieses Vorkommen von Cerithienschichten mit demjenigen etwas westlich von der Blattgrenze im Brunnen des Marienhofes überein. Ein sandiger Kalk von 12 Meter Tiefe aus diesem Brunnen enthält *Tympanotomus (Cerithium) submargaritaceus*, *Potamides Lamarcki*, *Stenomphalus cancellatus*, *Modiola* sp. und *Quinqueloculina*. Die Vorkommen von Cerithienschichten bei Ilbenstadt und Kleinkarben, bereits ausserhalb von der westlichen Blattgrenze, sind hinreichend aus der Literatur bekannt.

Das Untere Miocän (b m d) (Corbículaschichten = Sand, Thon, Mergel und Quarzgerölle) ist über den grössten Theil des Blattes verbreitet, aber zumeist von Diluvium bedeckt. Vereinzelte Aufschlüsse sind daher häufig, zusammenhängende Profile selten.

Wie in der Einleitung festgestellt, zeichnet sich im NW. des Blattes noch ein Theil der tieferen westlichen Wetterauer Senke ab. Die hier vorkommenden Schichten des Unteren Miocäns haben sowohl paläontologisch als auch lithologisch grosse Aehnlichkeit mit den gleichen Schichten des Mainzerbeckens, wenn die sandige Beschaffenheit der Ablagerungen auch bereits eine Zunahme erfährt.

Auf dem Rothliegenden Horste selbst ist die Ausbildung der Schichten im allgemeinen schwach, die Mergel und Thone treten auf Kosten der Sande und Gerölle allmählich zurück, auch die Versteinerungsführung nimmt stetig ab, bis die Ablagerungen dieser Stufe nach O. hin auf Blatt Hüttengesäss überhaupt ihren Abschluss finden. Die dem Hanauer Becken angehörigen untermiocänen Ablagerungen im SO. des Blattes sind, wie aus den Bohrungen LXV, CIII, CXVIII und CXX ersichtlich, noch recht mächtig entwickelt und zeigen die in den Erläuterungen zu Blatt Hanau beschriebene, sandig thonige, kalkarme Zusammensetzung, sowie eine grosse Armuth an Versteinerungen. Das Vorkommen der letzteren beschränkt sich zumeist auf die vereinzelt mergeligen Zwischenlagen.

Den besten Aufschluss in der zuerst angeführten Ausbildung gab die im Jahre 1894 ausgeführte Erweiterung der Ausschachtung der Hanau-Friedberger Bahnstrecke in der Nähe der Station Erbstadt-Kaichen (s. Profil CXXVIII). Die daselbst gesammelten Versteinerungen entsprechen in ihrer Gesamtheit der Fauna der tieferen Untermiocänschichten des Mainzer Beckens.

Bemerkenswerth ist, dass hier bereits bunte Sande sowie Stubensande in Mitten der durch Versteinerungen characterisirten mergeligen Schichten des Untermiocäns auftreten. Die guten Aufschlüsse bei Bönstadt und nach dem Heiligenstock (Bohrung I und Profile CXXIX bis CXXXII) zeigen nach N. die Zunahme der Sande auf Kosten der Mergel. Auf dem rothliegenden Horste selbst sind, beinahe in dessen ganzer Ausdehnung, gute Tertiärprofile zu beobachten. Die Kalke am Heiligenwald im SO. des Blattes sind vielfach mit Quarzgeröll durchspickt und enthalten neben reichlichen Versteinerungen der Corbicularschichten auch einzelne Stücke von Basaltgeröll. Auch der Kalk an der Laimenkaute bei Windecken (Profil CXXXIII) enthält noch eine formenreiche Fauna, welche sich dann nach N. und nach O. mit der Zunahme der Sande und der Abnahme der Mergel rasch vermindert. Die Profile CXXXIV bis CXXXVI zeigen wieder den Uebergang zu den versteinungsleeren Sanden mit Quarzgeröllen und den Sandthonen des Ostens, welche Schichten sich dann unter dem Basalt bis über die Blattgrenze nach N. und nach O. verfolgen lassen (s. auch Bohrungen LXXII, LXXX, LXXXIV, LXXXV, XCII, XCIV).

In der Gegend von Altenstadt sind die Sande mit Braunkohlenquarzit z. Th. recht mächtig entwickelt. Ausser durch den räumlichen Zusammenhang ist die Zugehörigkeit dieser Schichten zu den Corbicularschichten auch durch das Vorkommen schwacher Bänke von verkieseltem Kalk mit *Congerina Brardi* und *Hydrobia* sp. am Oppelshauer Hof¹⁾ und zwischen dem Basalt

¹⁾ Das Vorkommen am Oppelshauer Hof liegt etwa 800 Schritt nordöstlich vom Hofe, wenig ausserhalb des Blattrandes. LUDWIG giebt von dort (Erl. z. Bl. Friedberg) noch einige andere Versteinerungen an, welche bei der jetzigen Aufnahme nicht gefunden wurden.

und dem Rothliegenden nach Altenstadt hin festgestellt (Kuppe zwischen dem 2. und 3. Thälchen vom nördlichen Blattrande, Hang nach Altenstadt).

Von Windecken nach NW. hin geben die Profile CXXXVII bis CXXXIX Aufschluss über die Zunahme der Sande mit Geröllen und Eisenschalen innerhalb der Stufe. In den Eisenschalen wurden, früher bei Kaichen, und bei der jetzigen Aufnahme unterhalb der Naumburg (an den unteren Felldrainen, nahe an der kleinen Verwerfung), die in der nachfolgenden Gesamtliste angeführten Pflanzenreste gefunden. Das Vorkommen hat eine gewisse Aehnlichkeit mit Münzenberg und Rockenberg und gehört hier, wohl unzweifelhaft in die Corbiculastufe. Ueber die Verbreitung der Stufe unter dem Diluvium und Gehängeschutt geben für diesen Theil des Blattes die Bohrungen III bis XII, XIV, XXXII bis XXXIV, XXXVIII, XXXIX, LIII und LIV Aufschluss.

Ueber die Entwicklung der Stufe innerhalb des nördlichen Theiles des Hanauer Beckens, über die Lage der Verwerfungen sowie über die Funde an Versteinerungen geben die Bohrungen CXLI bis CXLIII bei Kilianstädten, LXI, LXII, LXIV, LXV, LXVII bis LXIX, LXXII bei Ostheim, XCVII, XCVIII, C, CI, CXXVII bei Langenbergheim und Marköbel, CIII, CIV bei Rüdigheim, CVI im Wispelgrund, CIX an den Butterstädter Höfen, CXVIII bis CXX am Pfaffenhof und die Profile CXLIII bis CXLVII Aufschluss. Auch hier zeigt sich wieder die nach O. zunehmende Armuth an Versteinerungen und die Zunahme des sandigen Charakters der Ablagerungen. Sehr lehrreich sind die Vorkommen am Oststrand des Blattes bei Marköbel-Langenbergheim, woselbst die Auswaschungen hohe Profile von Tertiärsand und Thon unter dem Basalt erschlossen haben. Schwache Bänke von mergeligem Thon und Kalk enthalten hier noch gewisse bezeichnende Versteinerungen des Untermiocäus.

Zusammenstellung der Versteinerungsfunde im Unter-
miocän des Blattes Windecken.

Pflanzenfunde bei der geologischen Aufnahme¹⁾:

Fagus horrida LUDWIG, Naumburg, h., ferner von Kaichen in der
Sammlung der Kgl. Geolog. Landesanstalt.

Fagus attenuata GÖPP., Naumburg, h.

Laurus primigenia UNG., „

Carpinus grandis UNG., „ h. Oberissigheimer Sandgrube,
ausserdem Kaichener Sandgrube (Hanauer Museum),
auch Naumburg nach LUDWIG (Palaeontogr. VIII).

Juncus retractus HEER, Naumburg.

Betula Salzhausensis LDWG., „

Manicaria formosa HEER, „ (wenig gutes Exemplar).

Juglans globosa LDWG. „

Gardenia Wetzleri HEER, „

Pinus sp. „

Viele Gramineenreste „

Ausserdem befinden sich in der Sammlung der Kgl.
Geolog. Landes-Anstalt von LUDWIG'schen Originalen:

Quercus Reussiana LDWG., Kaichen.

Platanus sp. „

Cupuliferen-Reste, Naumburg.

Corylus sp. „

Fagus attenuata var. *crenata* LDWG., Naumburg.

Weiter giebt LUDWIG von Kaichen an²⁾:

Alnus insueta LDWG.,

Aesculus europaea LDWG.,

Folliculites Kaltennordheimensis ZENK., Braunkohlen von Rossdorf
(diese letzteren Versteinerungen befinden sich im Ha-
nauer Museum).

Kalkalgen, Marköbel, t. N.

Wirbelthiere:

Perca Moguntina H. v. MEY., Profil bei Station Erbstadt-Kaichen,
mittleres Niveau.

Leuciscus minimus KINK., Heiligenwald, Bohrloch, Ziegelei von
Wasem.

¹⁾ Nach Bestimmung von H. ENGELHARDT.

²⁾ R. LUDWIG, Fossile Pflanzen aus der Mittleren Etage der Rheinisch-
Wetterauer Tertiärformation, Palaeontographica V. Bd. Cassel 1855/58.

- Gobius Francofurtensis* KINK., Bohrloch Ziegelei von Wasem.
 Schildkrötenreste, darunter *Ptychogaster (Cistudo) Heeri (Portis)*
 Thongrube Station Erbstadt-Kaichen und *Testudo* sp.,
 Bohrloch Rüdigheim.
 Nagerreste, Thongrube nahe Station Erbstadt-Kaichen.
 Zahn von *Amphicyon cf. giganteus* LAURILL., Thongrube nahe
 Station Erbstadt-Kaichen.
 Knochenreste von *Palaeomeryx cf. medius* H. v. MEY., Thongrube
 nahe Station Erbstadt-Kaichen.
 Zahn von *Aceratherium* KAUP, Thongrube nahe Station Erb-
 stadt-Kaichen.

Conchylien¹⁾:

- Archaeozonites Strubelli* BTG., Profil St. E. K., m. N²⁾.
Helix (Pentataenia) Moguntina DESH., Bönstadter Kalke, o. N.,
 Profil St. E. K., m. N.
Helix (Pentataenia) subsoluta SDBG., Windecken s. Profil E. K.,
 m. N., Laimenkaute, m. N., s.
Helix (Pentataenia) sp., Marköbel, t. N., s.
Helix (Pentataenia) subcarinata AL. BR., Bönstadter Kalke.
Helix (Fruiticola) crebripunctata SDBG., Profil St. E. K., m. N.,
 Bönstadter Kalke.
Glandina cancellata SDBG., Bönstadter Kalke.
Planorbis dealbatus AL. BR., Marköbel, t. N., Bohrloch Rüdig-
 heim, t. N.
Paludina pachystoma SDBG., Bönstadter Kalke, o. N., Kalke,
 Profil H. St. E. K. (nach BODENBENDER³⁾).
Pseudamnicola Wiegmanni BTG., Marköbel, t. N.
 „ *Moguntina* BTG., Bohrloch Rüdigheim, t. N.
Hydrobia (Litorinella) ventrosa MONT., Kilianstädten, z. h. im t. N.,
 Kaichen bis ins tiefste Niveau, Laimenkaute, m. N.,
 Kalke Bönstadt, Kalk Erbstadt.
Hydrobia (Litorinella) ventrosa var. *elongata* SDBG., nördlich von
 Bönstadt, m. N., Kalkofen östlich Windecken, nördlich
 von Bönstadt im Liegenden des Basaltes.

¹⁾ Nach Bestimmung von O. BOETTGER.

²⁾ Zur Abkürzung wurde Station Erbstadt-Kaichen mit St. E. K.,
 oberes, mittleres und tieferes Niveau mit o. N., m. N., t. N., selten, ziemlich
 selten, häufig, ziemlich häufig mit s., z. s., h., z. h. bezeichnet.

³⁾ BODENBENDER: Zusammenhang und Gliederung der Tertiärablagerungen
 von Frankfurt und Marburg. Inaug.-Diss., Stuttgart 1854.

- Hydrobia (Litorinella) inflata* FAUJ., Kilianstädten, h., im o. N., Kaichen tiefstes Niveau, direct über den Cerith.-Schichten, ebenda Gemeindegandgrube, Fischersberg, t. N., Laimenkaute, m. N., Heiligenwald, m. N.
- Hydrobia (Litorinella) Aturensis* NOUL., Kaichen.
- Hydrobia (Litorinella) obtusa* SDBG., Bönstadt-Kalkbrüche, m. N., bankbildend, Windecken, östlich von Rossdorf, t. N., Wanne westlich von Rossdorf nur in den mittleren Schichten, Kalk Erbstadt.
- Melanopsis callosa* AL. BR., Bönstadter Kalke, Profil St. E.-K. (nach BODENBENDER).
- Potamides (Cerithium) plicatus* (BRUG.) var. *multinodosa* SDBG., Kilianstädten, s., Profil St. E.-K., t. N., Laimenkaute m. N., Hang an der Nidder zwischen Büdesheim und Kilianstädten, Kaichen, t. N., Profil St. E.-K., t. N., Wanne westlich von Rossdorf.
- Potamides (Cerithium) plicatus* (BRUG.) var. *pustulata* SDBG., Laimenkaute, m. N., Kilianstädten, m. N., nördlich von Bönstadt unter Basalt.
- Potamides (Cerithium) plicatus* (BRUG.) var. *enodosa* SDBG., Kilianstädten, tiefere Kalke, Brunnen H. St. E.-K., t. N., Laimenkaute, t. N., Kaichen, t. N.
- Tympanotomus (Cerithium) submargaritaceus* (AL. BR.), Wanne westlich von Rossdorf, t. N., s.
- Neritina fluviatilis* L. (fraglich ob nicht *Neritina* n. sp.), Bönstadter Kalke, Profil St. E.-K. (nach BODENBENDER).
- Neritina callifera* SDBG., Laimenkaute, t. N.
- Corbicula Faujasi* DESH., Fischersberg, t. N., Laimenkaute und Kalkofen bei Windecken, t. N., nördlich von Bönstadt im Liegenden des Basaltes, alte Kaicher Gemeindegandgrube.
- Corbicula donacina* AL. BR., Fischersberg, t. N., s., Bahneinschnitt St. E.-K.
- Unio* n. sp. cf. *Batavus* LAM., Thongrube Prof. St. E.-K., o. N.
- Congeria (Dreissensia) Brardi* (FAUJ.) Profil St. E.-K., m. N., Kilianstädten, m. N., Marköbel, t. N., Heiligenwald, m. N., Bohrloch Rüdigheim, t. N., Wanne westlich von Rossdorf, Langenbergheim, Kalke Bönstadt, Kaichen, t. N.,

nördlich von Bönstadt im Liegenden des Basaltes, verkieselte Kalke am Oppelhauser Hof und westlich von Altenstadt, letzteres Vorkommen im Liegenden des Basaltes.

Mytilus Faujasi BRGRT., Profil St. E.-K., m. N., Laimenkaute, m. N., z. h.

Krebse und Bryozoen:

Cypris faba DESM., Profil St. E.-K., m. N., Kilianstädten, m. N., Hirzbacher Höfe, Letten Bönstadt, Heiligenwald, Bohrloch Ziegelei Wasem, Bohrloch Ostheim, Thon am Vicinalweg Windecken—Eichen.

Cytheridea Muelleri MÜNST., Rüdighheim Bohrloch, t. N.

Membranipora reticulata LAM.,¹⁾ Marköbel, t. N., Bohrloch Rüdighheim, t. N.

Jüngere Tertiärvorkommen unbestimmten Alters.

Schichten, welche durch ihre Versteinerungsführung un- zweifelhaft in ein jüngeres Tertiärniveau zu stellen wären, haben sich auf Blatt Windecken nicht gefunden²⁾. Jedoch ist es in hohem Grade wahrscheinlich, dass die Windecker Thone (bw¹⁾), wie aus Nachstehendem hervorgeht, in eine solche Stufe gehören.

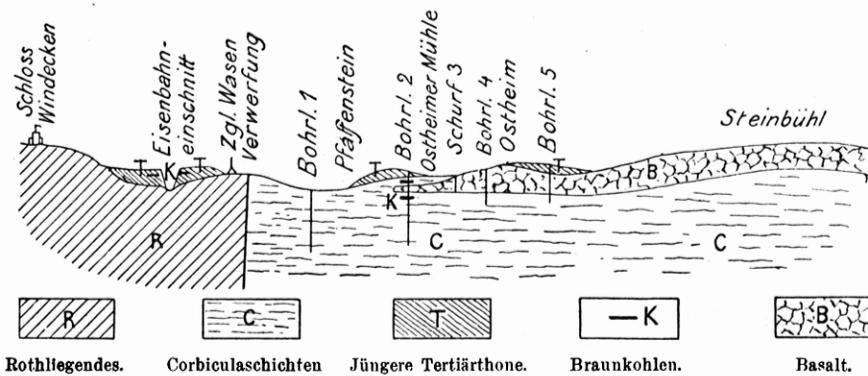
Diese bis zu 12 Meter mächtigen, gut geschichteten, grauen Thone überlagern zwischen Ostheim und Windecken die Corbiculenschichten, den Basalt und das Rothliegende. Die Thone enthalten zwischen 3 und 6 pCt. Sand, sind vollkommen kalkfrei und un-

¹⁾ Nach Bestimmung des Herrn PERGERES in Maeseyck. Diese Versteinerung lässt auf Ablagerung in stärker brakischem Wasser schliessen.

²⁾ FR. KINKELIN glaubte nach Vergleich mit der Mainebene in einigen Vorkommen des Blattes Windecken: im Eisenbahneinschnitt Erbstadt-Kaichen (Ilbenstadt), bei Marköbel und an anderen Orten die weissen Sande mit zwischengelagerten Thonen als Pliocänablagerungen ansehen zu können. Derselbe hat diese Ansicht in seinen Arbeiten „Die Tertiär- und Diluvialbildungen des Untermainthals der Wetterau etc. in Abh. z. Spec.-Karte von Preussen, Bd. IX, Heft 4, 1892 S. 150 u. 247“ — „Beiträge zur Geologie der Umgebung von Hanau in Abh. z. d. Ber. der Wetterauer Ges. f. ges. Naturkunde zu Hanau 1887/88 S. 25—28“ und auch in anderen Publikationen ausgesprochen, jedoch waren damals die fortlaufenden Profile der jetzigen Aufnahme nicht bekannt, durch welche die Zugehörigkeit dieser Schichten zum Untermiocän für den Umfang d. Bl. Windecken nachgewiesen ist.

durchlässig für Wasser. Vielfach findet sich im oberen Theile der Thone eine schwache kohlige Schicht, sowie etwas tiefer eine bis zu 0,5 Meter mächtige Geröllbank von Braunkohlenquarziten, Corbiculakalken und älteren Gesteinen. Auch im Liegenden der Thone fanden sich öfters Gerölle, zumeist von Corbiculakalken. Das Hangende der Thone besteht aus Löss, Lehm und Sand der Diluvialzeit. Von thierischen Resten fanden sich in den Windecker Thonen bisher nur schlecht erhaltene Reste von *Rhinoceros* sp.¹⁾; die wenigen Pflanzenreste erwiesen sich als unbestimmbar. Die besten Aufschlüsse findet man an der Strasse von Windecken nach der Bahnstation, im Einschnitte der Eisenbahn nahe hierbei und am Pfaffenstein an der Strasse Windecken-Ostheim.

Fig. 1.



Rothliegendes. Corbiculaschichten. Jüngere Tertiärthone. Braunkohlen. Basalt.

Profil vom Windecker Schlossberg zum Steinbühl, östlich von Ostheim. Das Diluvium ist abgedeckt gedacht. — Ueber die im Profil verzeichneten Bohrlöcher siehe Nachweise LXIV, LXV, LXVI, LXVII und LXVIII.

Weiter ausgeführte Bohrungen zeigten die Ausdehnung der Thone, wie solche auf der Karte eingezeichnet ist, ebenso, dass das Liegende derselben an der Klinge, nördlich von Ostheim und am Pfaffenstein von Corbiculaschichten gebildet wird. Bei Nr. 5, Schacht und Bohrung im Profil (Fig. 1), war es schwierig, eine genaue Grenze zwischen dem zersetzten Basalt und den Windecker Thonen zu ziehen; überhaupt scheint das Material für letztere grossentheils den zersetzten Basalten der Umgebung zu entstammen.

¹⁾ Fundstellen in den Thongruben an der Strasse Windecken-Bahnhof sowie bei einer Brunnengrabung in Ostheim im Hause neben dem Friedhof.

Diluvium.

Für die Gliederung des Diluvium waren die auf Blatt Hanau (s. Erl. z. Bl. Hanau) erzielten Resultate maassgebend, dabei liess das schmälere Nidderthal die Beziehungen der Ablagerungen im Thal zu denjenigen an den Thalrändern und auf der Höhe ziemlich gut erkennen.

Aelteres Diluvium, Sand, Sandletten und Geröll, Reste hochgelegener Flussterrassen (d1). – Zu den ältesten Diluvialablagerungen des Blattes gehören unzweifelhaft diejenigen, die sich bei etwa 570 Fuss Meereshöhe auf dem Tertiär zwischen der Bönstadter Höhe und dem Erbstadter Wald verfolgen lassen. Einen guten Aufschluss hierin giebt die nordwestlich vom Heiligenstock gelegene Sandgrube (Nachweise CXXXII). Auf dem ausgewaschenen Tertiär liegt daselbst 0,50 Meter grauer und rother, etwas sandiger Letten mit grösseren Kalkknollen und vereinzelt grösseren Geröllen von Braunkohlenquarzit, auch von Basalt. Hierauf folgt in erneuter Auswaschung 0,75 Meter grauer Letten, mit zahlreichen Geröllen wie oben. Auch die Geröllablagerungen an der Ostseite des Naumburger Berges (Nachweise XXXIII), sowie diejenigen auf der Höhe nördlich vom Wartbaum bei Ostheim sind wohl als Reste früher noch ausgedehnter Vorkommen zu betrachten. Organische Reste haben sich bisher in keiner der genannten Ablagerungen gefunden. Die Ausdehnung sowie die Höhenlage der Geröllvorkommen lassen darauf schliessen, dass ihre Ablagerung lange vor der Herausbildung des heutigen Geländebildes erfolgt ist.

Mittleres Diluvium. Die tiefe Auswaschung des Nidderthales sowohl, als auch diejenigen an der Südseite des grossen Basaltzuges zeigen theilweise Ausfüllungen durch Diluvialablagerungen, welche nebst dem Lehm der Höhen in diese Abtheilung gestellt wurden.

Das grobe Geröll mit Sand in der Tiefe der Auswaschung der damaligen Flüsse (d2g) ist im Nidderthale, anscheinend grösstentheils in späterer (alluvialer) Zeit wieder erodirt worden, da der heutige Fluss an vielen Stellen das Rothliegende angeschnitten hat. Dagegen hat sich die obige Diluvialstufe an den unteren Hängen des Thales unter

jüngeren Diluvialablagerungen erhalten. Gute Nachweise hierfür geben die Brunnengrabungen in Eichen und Höchst (s. Nachweise XLIII, LXXVII bis LXXIX). Bei der zuletzt angeführten Ausschachtung fand sich im Geröll ein Oberarm von Mammuth.

Die Bohrungen XLIV (Kuppe jenseits der Nidder von Eichen), XLI u. XLII, nahe an der Hintermühle östlich von Heldenbergen, ebenso wie diejenige XXVII in der alten Kiesgrube neben der Bahn bei Heldenbergen ergaben ebenfalls sämmtlich grobe Gerölle in der Tiefe der Auswaschung des früher breiteren Thalgrundes. Ob die alte Kiesgrube am Uebergang der Eichener Landstrasse über den Krebs-Bach in diese Stufe gehört, ist dagegen zweifelhaft, da die Verhältnisse hier im Delta des Baches, der die groben Gerölle der Tholeyer Schichten mitbringt, etwas unklarer sind. Die Thalsperre oberhalb Büdesheim war, nach den vorhandenen Profilen zu schliessen, schon frühzeitig ausgewaschen und wurde dann bis zu gewisser Höhe von Geröll und Sand ausgefüllt; die spätere (jungdiluviale) Auswaschung hat dann dieses Material wieder grösstentheils fortgespült. Eine Trennung der am nördlichen Hange noch vorhandenen Sand- und Geröllablagerungen in ältere und jüngere Reste war nicht durchführbar.

Ausserhalb des Nidderthales findet sich an der Heidebornweide bei Rossdorf, an der Steinwiese südlich vom Pfaffenhof, sowie am Pfaffenhof selbst (Bohrung CXVIII) grobes Diluvial-Geröll. Namentlich die letzte Bohrung ist wegen der Tiefe der hierdurch nachgewiesenen Auswaschung sehr bemerkenswerth. Die Bohrungen bei Rossdorf, die ein ähnliches Resultat gaben, sind in den Einleitungen zu Blatt Hanau näher behandelt.

Die sandigen und thonartigen Lehme (d 21) sind im Nidderthale nur an wenigen Stellen, so bei Höchst und bei Eichen (Nachweise LXXVII, LXXVIII, XLIII) im Hangenden der unteren Gerölle vorhanden. Wahrscheinlich kamen solche im nördlichen und westlichen Theile des Blattes überhaupt nicht zum Absatz. Am Nordhang des Espengrundes bei Eichen (Nachweise XLVII u. XLVIII) fanden sich Versteinerungen in denselben. Hier geben die Profile den Nachweis für das Uebergreifen der Stufe von der Geröllzone auf das anstehende Rothliegende. Westlich

von Altenstadt ist nahe an der Bönstadter Landstrasse der thonige Lehm, auch in reinen Thon übergehend, durch einige Gruben in 2—3 Meter Mächtigkeit angeschnitten (s. Profil und Bohrung LVI). Im südwestlichen Theile des Blattes zeigt die Stufe eine sehr grosse Verbreitung und schliesst sich an die Vorkommen von Blatt Hanau an. Die Bohrungen nördlich vom Pfaffenhofe (CXX, CXXI u. CXXII) zeigen die ausgedehnte Ablagerung von thonigem, mehr oder weniger sandhaltigem Lehm in einer Auswaschung des Basaltes. Die Bohrungen am Beckersborn und im Beckerwäldchen ergaben reichlich Diluvialversteinerungen. Die Nachweise CXXIV (am alten Haag), CXXV (am Viehberg), sowie CXIV und CXV zwischen dem Pfaffenhofe und den Butterstädter Höfen ergaben ähnliches Diluvium, doch in noch etwas höherer Lage. Von hier ab nach S. wird die Ablagerung thoniger, auch öfters mergelig. Einen Uebergang zeigt bereits das Bohrloch CXIV. Die beinahe sandfreien thonigen Lehme lassen sich dann bis zum Blattrande verfolgen. In den Mergeleinlagerungen im thonigen Lehm bei den Butterstädter Höfen fanden sich:

Planorbis leucostoma MILLET, *Limnaeus truncatulus* MUELL., *Limnaeus pereger* MUELL., *Helix hispida* L., *Pupa (Pupilla) muscorum* L., *Succinea oblonga* DRP. meist var. *elongata* AL. BR.¹⁾

Die besten Funde von Versteinerungen wurden am Fusse des Tannenkopfes (nördlich von den Butterstädter Höfen), an der Kreuzweide und im Wispelgrunde gemacht. Der Bahneinschnitt westlich von Rossdorf, am Uebergang des Feldweges nach Oberissigheim, zeigt folgendes Profil:

Oben: 0—1,50 Meter grauer, sandiger Lehm,
 1,50—4,50 „ röthlicher, thoniger Lehm mit Kalkconcretionen und vereinzelt Stücken von *Helix hispida* u. *Succinea oblonga* var. *elongata*,
 4,50—5,50 „ sandige Thone mit Spuren von Braunkohlen und kleinen Geröllen.

Liegendes: Basalt.

Diese Ablagerung bildet anscheinend das Ausgehende der mächtigen Rossdorfer Diluvialablagerung mit Braunkohlen (s. Erl. zu Bl. Hanau).

¹⁾ Alle Diluvialversteinerungen nach Bestimmung von O. BOETTGER.

Obere Sande, auch Sandlehme mit wenig Geröll (d2s). Hierher gehören die Absätze beiderseits der Nidder, die sich aus einem Wechsel von schwachen Geröllschichten mit Sand und mehr oder weniger sandigem Lehm zusammensetzen. Vielfach sind diese Ablagerungen dann weiter von Lehm überlagert, in den die sandigen Flussabsätze allmählich übergehen. Ueber die weitere Verbreitung dieser Stufe geben die Bohrungen XLI bis XLII, XLIV, LXXIII bis LXXIV, LXXXI, LXXXIII und LXXXVI Aufschluss. Ueber Tage sind diese Ablagerungen in den unter XL und XLV angeführten Profilen am Rotheberg westl. von Eichen erschlossen, ebenso lassen sich dieselben anstehend an folgenden Punkten gut verfolgen: bei Altenstadt, am Weg von der Station Heldenbergen-Windecken nach Heldenbergen, in der Nähe der Kreuzung der Strasse Heldenbergen-Eichen mit der Bahn, auf dem Melaphyr bei Büdesheim, sowie gegenüber auf dem Rothliegenden. Die zuletzt angeführten Vorkommen führen indessen auch reichlich gröbere Gerölle, wie sie der Krebs-Bach auch heute noch aus den Conglomeraten der Tholeyer Schichten mit sich bringt. Längs dieses Baches lässt sich ebenfalls in circa 6 Meter über dem heutigen Thal eine ältere Terrasse verfolgen.

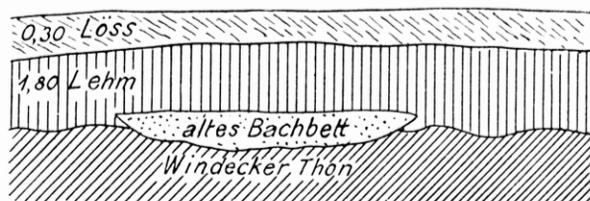
Der Aufschluss an der Büdesheimer Kieskaute (S. 14) giebt das Profil eines älteren Flusslaufes, der das unterlagernde Tertiär ausgewaschen hat. Auch hier ist das betreffende Flussbett unter Lehm und Lössbedeckung weiter nach N. zu verfolgen.

Es ist nicht ausgeschlossen, dass ein Theil der hierher gerechneten Ablagerungen aus der späteren (jungdiluvialen) Zeit stammt, doch ist es nicht möglich gewesen, solche jüngere Flussterrassen abzutrennen.

Lehm der Höhen, z. Th. lössartig (d2). Wie aus einigen der vorher angeführten Profile im Nidderthal ersichtlich, gehen die Sandablagerungen der mitteldiluvialen Nidderläufe in Lehmlagerungen über. Für das Alter des Lehmes weiter bezeichnend ist ein Aufschluss, der sich beim Abbau des Thones an der Strasse von Windecken nach der Eisenbahnstation zeigte.¹⁾

¹⁾ Auf der Karte fehlen hier die Zeichen d2 und d3.

Fig. 2.



Durch ein altes Bachbett, dessen Ränder und Sohle sich gut abzeichneten, wurde der bis dahin abgelagerte Lehm sowie ein Theil der Windecker Thone ausgewaschen. Erneute Lehmablagerungen deckten das Bachbett dann zu. Die Breite des Beckens ist ca. 3,5 Meter; seine Ausfüllung besteht aus Sand und sandigem Lehm, nebst etwas Geröll. Im Bachbett fanden sich *Helix strigella* DRAP., *Helix nemoralis* LIN. (sehr grosse Exemplare), *Succinea oblonga* var. *elongata* nebst Knochenresten, von denen *Equus caballus* und *Bos primigenius* bestimmbar waren. Die Conchylien weisen auf mitteldiluviales Alter. Auf Blatt Windecken lässt sich verfolgen, dass bei der Bildung der Lehmablagerungen, ausser den von weiterer Entfernung hergebrachten Ueberschwemmungsproducten, auch die Zufuhr benachbarter Zersetzungsproducte in erheblichem Maasse betheiligt ist. Die Dolerite des Blattgebietes geben nämlich bei ihrer Zersetzung einen hellen kalkfreien, ausserordentlich feinen, vollkommen wasserundurchlässigen, thonigen Lehm, der sich an den sanften Hängen mit Lehm anderen Ursprunges gemischt hat. Ueberwiegt hierbei der aus der Basaltzersetzung entstandene Lehm, so entstehen Culturböden schlechtesten Art, welche in der Wetterau mit dem Namen schwere Bucherde belegt werden (s. Bodenbewirthschaftung S. 40). Auf der Karte wurden solche als Thoniger Lehm, wesentlich aus Basaltzersetzung entstanden (d 3 B), ausgeschieden¹⁾.

Eine genaue Abgrenzung des Basaltischen Lehms gegen den nichtbasaltischen ist schwierig durchzuführen, da beide

¹⁾ In Uebereinstimmung mit Blatt Hüttengesäss wurde der Basaltische Lehm in das Jüngere Diluvium gestellt; seine Bildung setzt sich bis in die Gegenwart fort.

in einander übergehen; es wurde daher eine ungefähre Grenzlinie da angenommen, wo der Culturboden aufhörte, die vorbezeichneten Eigenschaften in ausgedehnterem Maasse zu besitzen. Einen guten Nachweis für die gemischte Bildung dieser Lehme geben die schwachen Vorkommen von Lehm an der Aurora. Letztere liegen wohl in der Nähe der Basalte, aber auf einer gesonderten Höhe ausser dem Bereiche der Abwaschung des Basaltes, sie zeigen demzufolge auch nicht die Eigenschaften der Bucherde. Im übrigen Theil des Blattes ist der Lehm ziemlich gleichartig ausgebildet.

Es ist bemerkenswerth, dass die Höhen, welche das Nidderthal begrenzen, im Allgemeinen weniger starke Lehmüberlagerungen zeigen, als die Höhen auf der Südostseite des Blattes, die nach dem Mainthale hin abfallen.

Es war nicht möglich eine Gliederung innerhalb der eigentlichen Lehnablagerungen durchzuführen. Die oberen Lehme sind meist von hell-graugelber oder braungelber Farbe, etwas kalkhaltig und blättrig; sie nehmen das Wasser, wenn auch langsam, auf und zeigen auch vereinzelt löss-ähnliche Zwischenlagen. Die unteren Lehme sind dunkler, mehr roth und braun, an und für sich beinahe kalkfrei und nehmen das Wasser schwer auf. Kalknollen kommen durch die ganze Abtheilung vor. Gute Profile über die Art der Entwicklung des Lehms mit der Ueberlagerung von Löss in Ostheim selbst und nach S. sind in den Nachweisen unter CXLVIII bis CLI aufgeführt. Diese recht gleichmässigen, nur durch die Auswaschungen der Thäler unterbrochenen Ablagerungen setzen sich auf der Hochfläche bis nach Marköbel-Rüdigheim fort. Ausser den vielfachen Aufschlüssen an Wegen und Rainen geben die Bohrungen LXIII, LXX, CI, CV, CX bis CXV, CXXIV und CXXV Nachweise über die Verbreitung der Lehme. Auch bei Heldenbergen-Büdesheim ist die Ausbildung eine ähnliche, wie es die Profile unter CLII und CLIII zeigen. Die Strasse von Heldenbergen nach Altenstadt giebt in ihren Einschnitten vorzügliche Aufschlüsse; hier lässt sich die Grenze zwischen dem Löss und dem Lehm schon von weitem erkennen, da der erstere Steilwände bildet, während

der letztere sich abbösch. Leidliche Aufschlüsse geben ferner die Einschnitte des Feldweges von Heldenbergen nach Erbstadt, doch werden hier, abseits vom Nidderthale, die Lehmauflagerungen nach der Höhe zu immer weniger mächtig. Ein Gleiches zeigt sich in den Einschnitten der Bahn, nördlich von Heldenbergen und längs der Strasse Kaichen-Erbstadt; nur an den Hängen ist der Lehm daselbst noch in grösserer Mächtigkeit vorhanden. Diese Verhältnisse werden durch die Nachweise II bis IV, VIII, XI, XVI, XIX, XX, XXIV bis XXXIV, XXXVI, XXXVIII und XXXIX auch bestätigt. An den Hängen des Erbstadter und denjenigen des Engelthaler Waldes findet sich kein eigentlicher Lehm, sondern nur Gehängeschutt und zusammengeschwemmter Zersetzungslehm (s. Nachweise LI bis LIII); auf der Höhe ist die Lehmbedeckung auch nur sehr gering (s. Bohrungen LIV und LV).

An den Hängen des Nidderthales ist der Lehm mächtiger, wie es die Nachweise XL, XLIII, XLV, LVIII, LXXVII zeigen. Die Bohrungen XCI bis XCV zeigen die Entwicklung der Basaltischen Lehme bei Rommelhausen, sowie die Bohrungen unter CXXVII diejenige des Lehms nördlich von Langenbergheim, (die Gesteinsbestimmungen hier unter Vorbehalt).

Jüngerer Diluvium, Löss (d 3)¹⁾. Der eigentliche Löss ist hellgelb, ungeschichtet, kalkreich und saugt das Wasser bis zu seiner Sättigung gierig auf. In Wasser gelegt, zerfällt er sofort und setzt sich nach Umschütteln geschichtet ab. In Anschnitten bildet der Löss Steilhänge und macht nach längerem Regen noch den Eindruck der Trockenheit, während der unterlagernde Lehm sich abbösch und sich nach Regen auch schon durch seine schmutzige Farbe scharf vom Löss abhebt. Die Fauna des Lösses ist sehr arm; das relativ häufigste Petrefact ist *Succinea oblonga* mit Uebergängen zu var. *elongata*, daneben, weniger häufig, Exemplare von *Helix hispida* und *Pupa (Pupilla) muscorum*. Linnaeen fehlen. Im eigentlichen Löss des Blattes Windecken konnten bisher keine Reste von Nagern

¹⁾ Entspricht dem „Jüngerer Löss“ auf den Blättern der geolog. Spezialkarte des Grossherzogthums Hessen, 1 : 25 000 und wurde nach den auf Blatt Hanau angeführten Nachweisen als Jüngerer Diluvium kartirt.

und anderen Säugethieren nachgewiesen werden. Angebliche Knochenfunde aus dieser Schicht konnten meist auf Verwechslung mit einer kalkreichen, lössähnlichen, an einigen Stellen im Lehm vorkommenden Schicht zurückgeführt werden¹⁾. Der Löss enthält vielfach Kalkröhrchen (Kalkausscheidungen auf früheren Pflanzenwurzeln), sowie selten Kalkknollen. In guten Aufschlüssen sieht man, wie die letzteren Schnüre bilden, welche den Löss senkrecht durchziehen, also ebenfalls auf Kalkausscheidungen beruhen, die durch äussere Einflüsse hervorgerufen zu sein scheinen. Der obere Theil der Lössablagerungen ist zumeist entkalkt und nimmt eine braunrothe Färbung an; diese Schicht wird in der Wetterau mit dem Namen „Brummelochsenerde“ bezeichnet. Der unterste Theil der Lössablagerungen ist vielfach etwas sandig, theilweise von mehr grauer Farbe und zeigt Spuren von Schichtung. Die Conchylien kommen namentlich in dieser Abtheilung vor. An der Grenze des Lösses gegen den Lehm finden sich an einigen Stellen Quarzgerölle, sowie schichtenweise vertheilte Kalkknollen.

Die kartographische Abtrennung des Lösses vom Lehm ist durch die vielen guten Aufschlüsse längs der Strassen und Wege erleichtert. Die besten Profile im Löss geben die Anschnitte der Strasse von Heldenbergen nach Altstadt, sowie derjenigen von Ostheim nach Rossdorf. Ein gutes Merkmal für die Abtrennung bei der Kartirung giebt das Begehen der Felder nach Regenwetter. Der Löss lässt sich wegen seiner hygroskopischen Eigenschaften beinahe trockenen Fusses überschreiten, während die Lehmfelder die Feuchtigkeit zwar nur langsam aufnehmen, aber dann lange feucht bleiben. Ebenso giebt der Löss stets Ackererde bester Qualität im Gegensatz zu den eigentlichen Lehmböden, welche bei der Bonitirung erst in Stufe 3 bis 4 kommen. In Folge der namentlich an den Hängen leichten Beweglichkeit des Materials konnten trotz dieser Merkmale die Grenzen gegen den Lehm an Stellen ohne gute Aufschlüsse nur näherungsweise gezogen werden. Auch der Löss auf zweiter Lagerstätte konnte

¹⁾ Unentschieden muss diese Frage nur für den Fund eines Knochens von *Equus caballus* in der Ziegelei von Kaspar IV bei Ostheim bleiben.

nicht besonders zur Ausscheidung gelangen. Die Abwaschung des Lösses, weniger diejenige des Lehms, geschieht zumeist bei der Schneeschmelze. Es bilden sich auf schwach geneigten Flächen weit verzweigte, mehr oder weniger tiefe und breite Auswaschungsrinnen, welche schnell nach rückwärts weiter einschneiden. Der Landwirth schützt sich gegen solche Auswaschung durch das Einebnen und Verdämmen dieser Rinnen. Gute Lössprofile sind in den Nachweisen angeführt.

Alluvium.

Gehängeschutt, Flankenlehm und Deltabildungen (as). In den flacheren Seitenthälchen haben sich grössere Ansammlungen von Gehängeschutt gebildet, dessen Zusammensetzung von derjenigen der benachbart anstehenden Schichten abhängig ist. Im Bereiche der Basaltverwitterung sind diese Massen wasserundurchlässig und geben mehr oder weniger sumpfige Böden, welche jedoch auf der Karte nicht besonders ausgezeichnet wurden. — Haben die Seitenthälchen stärkeres Gefäll, so bilden sich an deren Ausmündung in das Hauptthal flach gewölbte Schuttkegel, die sich thalabwärts ausbreiten und auf welchen sich dann in grösserer Masse Abschwemmungslehm der Höhe und Ueberschwemmungslehm abgesetzt haben. Eine Trennung in ältere, diluviale und jüngere, alluviale derartige Absätze war nicht durchführbar.

Eigentliche Torf- und Moorböden (at) haben nur geringe Verbreitung und dürften mit der fortschreitenden Entwässerung bald vollkommen verschwinden, wie es mit dem grösseren, früher südlich von Eichen befindlichen Moor bereits jetzt der Fall ist¹⁾.

Ebener Thalboden der Gewässer (a). Es war ebensowenig im Nidderthale wie in seinen Seitenthälern möglich, eine Abtrennung von älteren und jüngeren Alluvialabsätzen durchzuführen, da keine älteren, jetzt unbenützten Flussläufe nachweisbar sind, und Hochwasser die gesammte Thalsole ausfüllt.

¹⁾ Bei der Torfablagerung an der Wienerwiese westlich von Engelthal ist auf der Karte die Strichelung vergessen worden.

Eruptivgesteine.

Melaphyr (M). Von älteren Eruptivgesteinen hat sich auf Blatt Windecken bisher nur Melaphyr gefunden. Hiervon wurde derjenige bei Büdesheim von K. A. LOSSEN als Intrusivgestein vom Typus Mesodolerit, Uebergang nach Olivin-Tholeiit bestimmt. Die tieferen Lagen dieses Vorkommens sind dicht (Schlossbrunnen und unterste Zone im Steinbruch an der Mühle), die höheren Lagen dagegen sind vielfach blasig ausgebildet und enthalten an der Westseite des Vorkommens Ausscheidungen von Carneol, Hornstein, Opal und Kalkspath. Ausserhalb der Blattgrenze tritt der Kalkspath auch in schnurartiger Ausscheidung auf. Das Eruptivgestein unterhalb vom Naumburger Wald (nördlich von der Hainmühle) wurde von W. SCHAUF als Melaphyr bestimmt; dasselbe ist seiner Lagerung nach ebenfalls intrusiv. Der nördlich hiervon auftretende Melaphyr wurde von R. LUDWIG (Erl. z. Blatt Friedberg) als Gang beschrieben. Er wurde früher in einem Steinbruch mit seinem durch Kontakt metamorphosirten Nebengestein zusammen gewonnen, ist aber jetzt tief verschüttet; einige aufgefundene Handstücke sprechen für die Gleichartigkeit mit dem vorher angeführten. Ein kleines, stark zersetztes Vorkommen ist weiter südlich durch den Weg gut aufgeschlossen.

Die grosse Ausdehnung, welche das kontaktmetamorphe Sediment-Gestein an der Naumburg zeigt, lässt vermuthen, dass die verschiedenen, über Tage wenig ausgedehnten Melaphyrvorkommen zu einem gemeinsamen, in der Tiefe anstehenden Stock gehören, als dessen Apophysen sie aufzufassen wären. Das Vorkommen am Südosthang der Naumburg ist sehr blasig und so stark zersetzt, dass keine sichere Diagnose auf Grund der Untersuchung mehr möglich war. Das Gestein dürfte aber infolge seiner Aehnlichkeit mit der oberen Lage des Büdesheimer Melaphyrs und seiner Lagerungsform nach ebenfalls als ein intrusiver Melaphyr aufzufassen sein. Nach den von H. BÜCKING ausgeführten Untersuchungen gehören die kleinen Vorkommen östlich von Lindheim, an der Blattgrenze, ebenfalls den körnigen Melaphyren an.

Basalte. Im Zusammenhang mit den Nachbarblättern betrachtet, tritt der Basalt in drei verschiedenen Zügen auf.

1. Nördlich der Nidder. Er kann hier als Fortsetzung der Vogelsberg- (Wetterauer) Basalte angesehen werden. Nur in diesem Theile kommen dichte Feldspathbasalte vor.

Südlich der Nidder treten die Basalte in zwei ziemlich gesonderten Zügen von Osten her auf das Blatt Windecken:

2. Der Hauptzug im SW., in der Richtung Hainchen—Rommelhausen—Ostheim und

3. Die Vorkommen bei Marköbel und Rüdigheim. Sie dürften als letzte Ausläufer des ebenfalls in der Richtung von NO. nach SW. verlaufenden südlichen Zuges von Blatt Hütten-gesäss anzusehen sein.

Ein petrographischer Unterschied zwischen den Basalten der beiden letzten Züge besteht nicht, sie sind Anamesite und Dolerite.

Der dichte Feldspathbasalt (Bf) hat dunkle Farbe, sehr feines Korn und zeichnet sich auch durch die vielfach darin auftretenden Einsprenglinge von Olivin und Augit aus. Durch ganz allmähliches Zurücktreteten des Feldspathes auf Kosten eines reicher eintretenden amorphen Bestandtheils der Grundmasse gehen die dichten Feldspathbasalte in die feldspathfreien Basalte, Limburgite (Bl), über. Der Kieselsäuregehalt der Basalte dieser Abtheilung beträgt im Allgemeinen nur ungefähr 40 pCt.

Sowohl der Basalt im Florstädter Wald als derjenige oberhalb von Bönstadt ist¹⁾ porphyrisch ausgebildet; als Einsprenglinge zeigen sich einzelne Augitkrystalle und unscharf begrenzte z. Th. angeschmolzene Olivine. Die Grundmasse ist dicht, sie enthält prismatisch entwickelte Augite und sehr selten Feldspathleisten, weiter Magnetit und etwas grüne serpentinisirte Basis. Die Vorkommen an dem Südhange des Florstädter Kopfes sind feldspathfrei, während diejenigen oberhalb von Bönstadt am Heiligenstock mehr oder weniger

¹⁾ Petrographische Nachweise von H. BÜCKING, Kieselsäurebestimmungen von Th. PETERSEN, ausgenommen derjenigen des Basaltes von Ostheim, welche durch F. STÖTER ausgeführt wurde.

Plagioklasleisten enthalten. Der Kieselsäuregehalt beträgt 40,12 pCt. Bei dem Mangel an Aufschlüssen in diesen Vorkommen konnten Durchbruchstellen bisher nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Die Hauptmasse macht den Eindruck einer Decke, von welcher einzelne Theile durch die Erosion abgetrennt sind. — Der dichte Basalt verwittert nur sehr schwer und bedeckt daher die Hänge mit starken Geröllmassen.

Das kleine Basaltvorkommen westlich von Erbstadt ist anscheinend ein ausgefüllter Eruptionskanal. Dasselbe wurde früher bis unter die Thalsohle abgebaut, ohne dass sein Liegendes erreicht worden wäre. Petrographisch ist das Gestein ein sehr dichter Feldspathbasalt mit Olivineinsprenglingen, die feinkörnige Grundmasse besteht aus Augit und Magnetit mit Plagioklasleisten, hier und da zeigen sich serpentinarartige Zersetzungsprodukte. Kieselsäuregehalt 40,15 pCt.

Der Dolerit und Anamesit (Bdf) ist von grauer, selten etwas ins Grünliche gehender Farbe und von grobem Korn. Die Feldspathleisten lassen sich stets schon mit unbewaffnetem Auge erkennen. Das Gestein enthält im Allgemeinen etwa 50 pCt. Kieselsäure. Zur petrographischen Untersuchung kamen folgende dieser Vorkommen auf Blatt Windeken:

1. Engelthal. Doleritischer Basalt mit grossen Feldspathleisten und magnesiumreichem Olivin, etwas Basis und Titan-eisen. Kieselsäuregehalt 48,28 pCt.

2. Kleine Kuppen westlich von Altenstadt. Das Gestein ist identisch mit den Engelthaler Vorkommen.

3. Nagelsmühle. Sehr olivinreicher Anamesit, Grundmasse Augit, ausgefrante Plagioklasleisten und braune ent-glaste Zwischenklemmungsmasse.

4. Enzheim. Dolerit mit grossen Feldspäthen, grossen Augiten und Olivinen, Magneteisen, Apatitnadeln und serpenti-sirten Zersetzungsprodukten. (Ausserhalb der Blattgrenze findet sich auch eine dichtere Varietät, in welcher der Feld-spath zurücktritt.)

5. Himbach-Hainchen. Doleritisch ausgebildeter, meist olivinfreier Feldspathbasalt mit grossen Feldspäthen, grossen

Augiten, Magneteisen, Apatitnadeln und serpentinarthiger Grundmasse. Der Obertheil des Stromes ist blasig ausgebildet.

6. Rommelhausen, Buchkopf und Auelskopf:¹⁾ Dolerit, z. Th. blasig ausgebildet, Feldspath und Augit im Gleichgewicht, Olivin, etwas Basis. Der ganze Zug bis gegen Ostheim ist ziemlich gleichförmig. Kieselsäuregehalt des Dolerits vom Auelskopf 50,14 pCt.

7. Ostheim. Olivinführender Dolerit, grosse Olivine in doleritischer Grundmasse. Kieselsäuregehalt 51,47 pCt.

8. Rossdorf. Wie vorhergehend.

9. Feldweg zwischen Ostheim und Rossdorf. Dolerit: Feldspath und Augit in gleicher Menge, etwas Olivin und viel grünes Zersetzungsprodukt.

10. Marköbel, Mühlberg. Dolerit mit grossen Plagioklasleisten, in den Zwischenräumen Augitkörner und dunkles Glas, z. Th. in Nigrescit umgewandelt, ganz kleine in Brauneisen zersetzte Olivine und etwas Titaneisen. Der grösste Theil des Vorkommens ist blasig.

11. Rüdigheim. Oberstrom Dolerit wie voriger, aber beinahe olivinfrei. Unterstrom Anamesit, feinkörnig, olivinführend. Kieselsäuregehalt 52,73 pCt. In dem daselbst aus der Basaltzersetzung hervorgehenden Beauxit sind die Feldspäthe noch gut zu erkennen, Augit und Titaneisen sind verschwunden und durch Brauneisenerz ersetzt. Die ausführlichen Analysen des Basaltes von Rüdigheim durch Dr. TH. PETERSEN, sowie diejenige des Basaltes vom Fussweg Ostheim-Rossdorf durch F. STÖTER sind im Zusammenhang mit anderen Basaltanalysen in den Erläuterungen zu Blatt Hanau aufgeführt. Bemerkenswerth ist die von O. nach W. fortschreitende Zunahme des Kieselsäuregehaltes der Dolerite und Anamesite.

Durchbruchstellen der Dolerite und Anamesite haben sich bisher auf Blatt Windecken nicht mit Sicherheit nachweisen lassen, wenn auch einzelne Vorkommen, wie dasjenige südlich

¹⁾ Im kleinen Steinbruch am Mauerborn ist die Fundstelle des aus der Literatur bekannten Osteoliths von Eichen.

von Engelthal, sowie das ca. 1½ Kilometer westlich von Altenstadt, dicht an der Altenstadt-Bönstädter Chaussee gelegene, in den vorhandenen kleinen Aufschlüssen diesen Eindruck machen.

Das Basaltvorkommen bei Rüdigheim zeigt eine circusförmige Auswaschung, die der Form eines Kraters oder Maares nicht unähnlich ist. Sowohl im Steinbruch als auch im kleinen Wasserriss nach dem Rüdigheimer Hof sind zwei, auch drei übereinandergelagerte Basaltströme angeschnitten. Die Ober- und Unterflächen der Ströme sind gut erhalten und zeigen die blasigen Grenzzonen mit den von hier bekannten schönen Hyalitausscheidungen. Bisher konnten jedoch weder Durchbruchstellen mit strahlenförmigen Gangspalten, noch Tuffe aufgefunden werden, so dass kein Nachweis für das Vorhandensein eines alten Kraters gegeben ist.

Die genauere Bestimmung der Grenzen des Hauptbasaltzuges des Blattes war nur an dessen Nordseite, nach den Hängen der Nidder hin, möglich; die Grenzen nach W., nach N. und nach S. wurden durch Bohrungen zu bestimmen versucht (s. Nachweise LXV bis LXXI, LXXXII, LXXXIV und V, XC bis XCVII, CVIII bis CXXIV). Bei der z. Th. starken Bedeckung muss es jedoch dahingestellt bleiben, ob die nach der Karte scheinbar (unter der Bedeckung) zusammengehörigen Theile der Basaltdecke nicht in Wirklichkeit zeitlich und räumlich getrennten Ergüssen angehören.

Ueber das Alter des Basaltes auf Blatt Windecken ist folgendes zu bemerken. Das Liegende der Basaltdecken wird überall von Untermiocänschichten gebildet, im Hangenden derselben konnten die gleichen Schichten mit Sicherheit nur am Neueberg bei Marköbel sowie bei Ostheim (Bohrung LXV) nachgewiesen werden. An der Bönstädter Höhe ist die Lagerung nicht klar genug ersichtlich (s. Profil CXXX), es könnte daselbst statt einer Ueberlagerung durch Untermiocänschichten, auch eine am Hang zu Tage tretende Durchbruchstelle vorliegen, wogegen allerdings die Structur des Basaltes spricht.

Schwerwiegende Anhaltspunkte zum Altersnachweise geben die bei Windecken gemachten Funde von Corbiculakalken mit

eingeschlossenen gerollten Basaltstücken (s. Seite 16), ebenso das Vorkommen von basaltischer Asche in den Oberissigheimer Untermiocänen Sanden (s. Nachweis CVI). Als stratographischer Beleg für das Alter der Basalte dürfte anzuführen sein, dass die stehengebliebene Scholle von Rothliegendem, die das Blatt Windecken und den östlichen Theil des Blattes Frankfurt durchquert, nur an ihren Rändern Basalte zeigt. Die Basalt-ergüsse werden daher wohl in ursächlichem Zusammenhang mit der Absinkung der Schollen stehen, welche diese stehengebliebene Scholle begrenzen. Diejenigen Basaltergüsse von Blatt Windecken, deren Alter sicher nachweisbar ist, gehören nach Obigem in die Untermiocänzeit. Für ein Andauern der Eruption in der nachfolgenden Tertiärzeit fehlt jeder Anhalt, da sich nirgends im Liegenden des Basaltes Schichten fanden, deren Alter jünger als Untermiocän ist.

Die Dolerite und Anamesite verwittern leicht zu buntem Thon, in dem der Basalt bis auf schwache Spuren verschwindet. Bei der Verwitterung findet vielfach die Bildung von Basalt-eisenstein und namentlich von rothhraunem, mehr oder weniger eisenhaltigem Beauzit statt. Derselbe enthält nach Analysen von WILL bis zu 50 pCt. Thonerde, zeigt aber noch die äussere Structur des Basaltes. Die ausgedehnteren Vorkommen von Beauzit wurden auf der Karte hervorgehoben.

Nutzbare Gesteine und Mineralien.

Untermiocäne Braunkohlen (s. Profil Pag. 22 Bohrloch 2 LXV) wurden vor ungefähr 10 Jahren bei Ostheim abgebaut; das Flötz hatte bis zu 4 Meter Mächtigkeit, ging dann aber rasch bis auf 25 Centimeter herunter. Nach Resten, welche noch auf der Halde lagen, war die Kohle mulmig und reich an Stammstücken; bestimmbare Pflanzenreste sind nicht gefunden worden.

Der Abbau der Braunkohlen bei Rossdorf (s. Erl. z. Bl. Hanau) hat sich nach den vorhandenen Notizen auch bis auf das Blatt Windecken fortgesetzt. Die im Versuchsschacht bei Erbstadt erschürften Braunkohlen (Nachweise Nr. VI) erwiesen sich nicht als abbauwürdig.

Ueber die Versuchsbohrungen auf Braunkohlen in der Gegend von Langenbergheim geben die von H. BÜCKING gesammelten Nachweise unter CXXVII A bis N Aufschluss. Ebenso folgen unter Nachweis CXXVI die Notizen über die bei Altenstadt erbohrten Steinkohlen.

Eisenerze in älteren Schichten ($\mathcal{F}c$). Sandig-thonige Brauneisensteine finden sich auf Blatt Windecken vielfach im Tertiär, namentlich aber in der Nähe der Basaltgrenze und an derjenigen des Rothliegenden. An mehreren Stellen in Angriff genommene Versuchsbaue auf diese Erze haben weder quantitativ noch qualitativ befriedigende Resultate geliefert.

Auch auf Raseneisenstein (aFe) haben westlich von Langenbergheim grössere Versuchsbaue stattgefunden. Das sandige Erz ist angeblich stark phosphorhaltig gewesen; die Förderung soll aus diesem Grunde eingestellt worden sein.

Die im Untermiocän vorkommenden, sehr reinen, weissen, sogenannten Stubensande werden an vielen Orten, so namentlich in den Kilianstädter Sandgruben, in der Nähe der Haltestelle Erbstadt-Kaichen und in Marköbel gewonnen und ausser zum Bestreuen der Stuben auch zu andern technischen Zwecken verwendet.

Thone der gleichen Tertiärstufe werden im Bahneinschnitt nahe der Station Erbstadt-Kaichen in grösserem Maassstabe als Zuschlag für die Cementfabrikation gewonnen. Die Gewinnung der jungtertiären Windecker Thone, zur Herstellung von Verblendsteinen, hat vorerst wieder aufgehört, da das Material sich schwer formen lässt.

Die mächtigen Lehme und Lössse im südlichen Theile des Blattes werden in ausgedehntem Maasse zur Herstellung von Backsteinen benützt.

Die Gewinnung von Bausteinen in den verschiedenen Stufen des Rothliegenden wurde schon an betreffender Stelle angeführt. Das Material ist seiner guten Schichtung halber wohl leicht und billig zu liefern, besitzt aber keine Wetterbeständigkeit. Ein ausgezeichnetes Baumaterial giebt dagegen der blasige Basalt, welcher namentlich bei Himbach und Rüdighheim gebrochen und ziemlich weit versandt wird. Zur Pflaste-

rung und Strassenbeschotterung sind die grobkörnigen Feldspathbasalte des Blattes wenig geeignet; die meisten, bisher für localen Bedarf betriebenen Steinbrüche sind wieder eingestellt. Nur die dichten Basalte des Florstädter Waldes würden sich anscheinend für diesen Zweck eignen, doch fehlen bisher die geeigneten Aufschlüsse.

Quellen.

Im Blattbereiche sind stärkere Quellen recht selten, da die diluvialen Lehme, welche die anstehenden älteren Gesteine zumeist bedecken, wenig wasserdurchlässig sind. Die Sandsteinschichten des Ober-Rothliegenden, welche für Wassergewinnung am meisten in Frage kommen würden, zeigen übrigens auch so starke Zerklüftung, dass sich keine grösseren Wassermengen auf deren thonigen Zwischenlagen ansammeln können. Die wenigen bedeutenderen Quellen des Blattes entspringen auf Thonlagen in den sandreichen Tertiärschichten, wie z. B. die Quellen bei Ostheim, oder auf Verwerfungsspalten, wie die Quelle bei Erbstadt.

Bodenbewirtschaftung.

Den besten Culturboden giebt der eigentliche Löss. Etwa auf gleicher Stufe stehen die Böden am Thalrand mit der Mischung der abgeschwemmten Lehme und Löss. In zweiter Linie folgen die obersten gelben und bunten Diluviallehme, welche zumeist noch etwas wasserdurchlässig sind. Ungefähr gleichwerthig mit diesen sind die Tertiärböden, welche einen Wechsel von Mergel, Thon und Sand zeigen. Die Tertiärböden, welche nur aus Sand und Letten bestehen, geben leichte Culturböden mittlerer Qualität; wiegt der Letten stark vor, so nimmt die Wasserdurchlässigkeit der Schichten ab, es entstehen schlechtere, kalkfreie Culturböden, welche im Gegensatz zu den Zersetzungslehmen der Basalte mit dem Ausdruck „leichte Bucherde“ bezeichnet werden. Auch das Rothliegende giebt bei Zersetzung einen kalkfreien, sandig-lehmigen Boden. Der in sich zersetzte Basalt giebt sandfreie, kalkfreie und für das Wasser undurch-

dringliche Böden geringster Qualität, „schwere Bucherde“. Diese Eigenschaften bedingen bei andauernder Trockenheit und Mangel an Schneebedeckung das Auswintern des Getreides, indem der zu einem feinen weissen Staub zerfallende Boden vom Wind fortgeblasen wird. Bei Neuanpflanzung von Wald auf diesem Boden werden daher besondere Vorsichtsmaassregeln getroffen (Riefen des Bodens und Häufelung der Erde um die Pflanzen). Für den Feldbau empfiehlt sich das Bestreuen dieser Böden mit Sand, wodurch dieselben wasserdurchlässiger werden.

Nachweise und Profile.¹⁾

I. 1. Bohrloch nördlich von Bönstadt im Graben, welcher nach der Altenstädter Chaussee hinaufführt, im Anfang der vierziger Jahre unter Leitung des Herrn Prof. GRESLEY dicht am Basalt niedergebracht²⁾:

| | |
|---|--|
| 0,75 m | Ackererde, |
| 1,00 „ | rother Letten, |
| 0,75 „ | weisser Letten, |
| 4,00 „ | weisser Sand, |
| 1,50 „ | grauer Letten, |
| 2,50 „ | blauer Letten, |
| 1,25 „ | gelber Letten, |
| 1,50 „ | gelber Sand, |
| 2,50 „ | gelber Letten mit braunen und blauen Streifen, |
| 0,75 „ | grüner Letten und Kalk, |
| 6,50 „ | Litorinellenkalk, |
| <u>3,25 „</u> | <u>dunkle Sandsteine.</u> |
| <hr style="width: 10%; margin-left: 0;"/> | |
| 22,25 m. | |

¹⁾ Die lateinischen Nummern sind Ordnungsnummern, die arabischen diejenigen, welche auf der Karte zur Orientirung eingetragen sind.

Alle Bohrungen, bei denen keine andere Bemerkung steht, sind durch den Verfasser controlirt und die Lehme, Sande sowie die Thone geschlämmt worden. Die interessanteren Proben werden geordnet aufbewahrt; die kleinen Handbohrungen zur Verfolgung der einzelnen Niveaus sind nicht angeführt.

²⁾ Die mir von Herrn Stadtbaumeister Thyriot in Hanau freundlichst zur Einsicht gegebene Bohrtabelle ist von Herrn Prof. GRESLEY niedergeschrieben und stimmt mit der Notiz von R. LUDWIG in: Erläut. z. Sect. Friedberg, Geol. Spec.-K. d. Gr. H. S. 30 überein; nach der Mittheilung dieses Herrn habe der dunkle Sandstein des Liegenden dieser Bohrung grosse Aehnlichkeit mit dem Sandstein der Naumburg (Tholeyer Schichten) gehabt.

II. 2. Bohrloch auf Wasser, im Jahre 1893 neben dem Bahnwärterhaus ca. 100 Meter südöstlich von der Station Erbstadt-Kaichen und in ca. 8 Meter höherem Niveau als das Bahngleise niedergebracht, ergab:

- 4,50 m etwas mooriger Lehm,
 - 3,50 „ gelber Lehm mit etwas Geröll; in der Fortsetzung dieser Schicht soll beim Bahnbau ein grosser Mammuthknochen gefunden worden sein, dessen Verbleib nicht zu ermitteln war,
 - 1,00 „ sandiger Lehm,
 - 1,30 „ rothgelber Sand mit Eisenschalen, welche Spuren von Pflanzenresten enthielten,
 - 8,00 „ gelber Sand,
 - 1,70 „ blauer Thon mit viel Schwefelkies und etwas Sand,
 - 1,50 „ grauer Thon, mit Bruchstücken von Versteinerungen, *Hydrobia* sp.,
 - 2,00 „ grünlicher, versteinungsleerer Thon mit viel Concretionen und weichen Mergelstreifen,
 - 7,00 „ grünlicher Thon mit Concretionen und viel Schwefelkies, sowie einigen Mergelbänken. Bei 24 Meter stark sandige Bank; der Sand enthält viel Glimmerschüppchen,
 - 3,00 „ grünlicher Thon mit weichen Mergelbänken, *Cypris faba* und Bruchstücke einer Muschel,
 - 1,00 „ graugrüner Thon, stark sandig,
 - 2,00 „ graugrüner Thon, wenig sandig, mit viel *Cypris faba* und etwas *Cytheridea Muelleri* MÜNST., Bruchstücken von *Helix* sp. und *Hydrobia* sp.,
 - 1,00 „ wie vorher, aber versteinungsleer,
-
- 37,50 m.

III. 3. Brunnen im Pachthof Erbstadt (nach Angabe des Bohrmeisters Wasem):

- bis 1,00 m Lehm (wohl jung zusammengeschwemmt),
- „ 7,00 „ Sand und Geröll,
- „ 10,00 „ grauer Thon, darunter zersetzte Tholeyerschichten.

IV. Im Hause gegenüber im Brunnen: Gleicher Lehm,

Geröll und versteinungsleerer Thon, letzterer aber nicht durchteuft, ebenso in den Brunnen des Oberdorfs.

V. 4. Brunnen, vorletztes Haus im Unterdorf Erbstadt, bei Wilh. Wörner Ww.:

- bis 1,00 m lössartiger Lehm, wohl zusammengeschwemmt,
- „ 6,00 „ Sand und etwas Geröll,
- „ 6,50 „ blaugrauer Thon, darunter zersetzte Tholeyer Schichten.

VI. 5. Versuchsschacht unmittelbar westlich von Erbstadt (nach Angabe des Betriebsleiters):

- bis 18,00 m blaugrauer Thon, darin bei 15 Meter ein 0,75 m mächtiges Flötzchen von mulmiger Braunkohle.

VII. 6. Bohrloch an der Landesgrenze nordwestlich von Erbstadt, in der sumpfigen Wiese am Weg nach Engelthal:

- bis 0,50 m sumpfiger Boden,
- „ 3,00 „ Sand mit etwas Geröll und Bohnerzen,
- „ 3,50 „ gelber, versteinungsleerer Thon,
- „ 4,75 „ Arkosesandstein.

VIII. 7. Südlich von Obigem, an der Landwehr:

- | | |
|---|-------------|
| bis 0,70 m Löss mit Versteinerungen | } Diluvium, |
| „ 1,50 „ Lehm | |
| „ 3,05 „ mittelgrober Sand | |
| „ 3,45 „ grauer Thon | |
| „ 4,90 „ gelblicher, feinkörniger Sand, | |
| „ 5,40 „ Tholeyer Sandstein. | |

IX. 8. ca. 30 Meter weiter aufwärts an der Landwehr: Profil bis 4,45 Meter Tiefe wie oben, darunter bis 5,40 weisse Stubensande.

X. 9. Bohrloch unten im Thal, an der Liegesmühle, östlich von Kaichen:

- bis 2,00 m Lehm mit *Pupilla* und *Caecilianella*, Alluvium.
- „ 6,00 „ grauer Letten,
- „ 6,50 „ Corbiculakalk mit Versteinerungen.

XI. 10. Bohrloch im Galgengrund, ca. 150 Meter abwärts von der Chaussee Heldenbergen-Kaichen:

- bis 2,00 m gelber, sandiger Lehm,
- „ 3,00 „ röthlicher „ „
- „ 4,20 „ röthlicher und gelber Sand,
- „ 5,10 „ Stubensand.

XII. Bohrloch ebenda, ca. 330 Meter aufwärts vom Bahndamm:

- bis 3,00 m sandiger Lehm,
- „ 4,00 „ gelber, sandiger Lehm,
- „ 4,80 „ blauer Thon,
- „ 5,30 „ Stubensand.

XIII. Bohrloch ebenda, ca. 200 Meter aufwärts vom Bahndamm, neben dem hohen Rain:

- bis 1,20 m gelb-grauer Thon,
- „ 5,30 „ blauer und brauner sandiger Thon mit vielen Stücken von zersetztem Rothliegenden; darunter Rothliegendes.

XIV. 11. Bohrloch am Richtbock, südlich von Kaichen, am hohen Ufer des Thälchens, woselbst Eisenschalen liegen:

- bis 0,40 m rother Letten mit Eisenschalen,
- „ 4,40 „ bunter Sand mit Quarzgeröllen,
- „ 4,90 „ weisser Sand (Stubensand). Rothliegendes nicht erreicht.

XV. 12. Bohrloch am Fussweg Heldenbergen - Marienhof (etwas unterhalb dieser Stelle kommen im Weg Rothliegende Gesteine vor, welche nicht anstehend sind, sondern die Stückerung einer Römerstrasse bilden):

- bis 0,30 m Ackererde,
- „ 1,80 „ schwärzlicher, mooriger Thon mit Eisenschalen,
- „ 4,80 „ Lehm mit *Succinea*, meist *var. elongata*,
- „ 5,10 „ Diluvialsand mit viel Wasser.

XVI. 13. Thälchen von der Pflingstweide aufwärts:

- 5,30 m Lehm.

XVII. 14. Bohrloch ca. 200 Meter westlich von vorigem, nahe an der Landesgrenze, im Heldenbergen-Büdesheimer Feld:

- bis 1,10 m Humus,
- „ 4,00 „ gelber Thon,

bis 4,20 m Sand und weisse Quarzgerölle,
 „ 5,20 „ rother und grauer Sandstein, stark zersetzt, an-
 scheinend Tholeyer Schichten.

XVIII. 15. Bohrloch unten im kleinen, an der Bruchwiese bei Kaichen von N. einmündenden Seitenthälchen:

bis 1,50 m versteinungsleerer blauer Thon (diluvial?),
 „ 1,80 „ Lebacher Schichten.

XIX. Bohrloch im gleichen Thal, ca. 170 Meter aufwärts von Nr. XVIII, nahe an dem Bahnkörper:

bis 4,00 m Löss und Lehm mit Diluvialschnecken,
 „ 5,30 „ sandiger Lehm, darunter Lebacher Schichten.

XX. Bohrloch im gleichen Thal weiter aufwärts, ca. 100 Meter westlich von der Wärterbude:

bis 3,50 m Lehm mit Diluvialschnecken,
 „ 5,00 „ röthlicher Sand und Thon (wohl zersetztes Roth-
 liegendes),

darunter die bunten Schieferthone der Lebacher Schichten.

XXI. Bohrloch an der Wärterbude selbst, im Graben neben dem Bahneinschnitt:

2,00 m rother und gelber Thon,
 darunter Lebacher Schichten.

XXII. 16. Schurf nördlich von Büdesheim unten an der Gänseweide:

bis 2 m sandiger Thon mit grobem Geröll und Stücken von Tholeyer Sandstein, welcher darunter anzustehen scheint.

Im Anschluss folgt hier noch die ca. 100 Meter nordwestlich hiervon im Quellenthal niedergebrachte Bohrung (nach den Notizen im Hanauer Stadthause):

4,20 m anscheinend junge Schichten,
 10,20 „ Kalk und Sand,
 7,00 „ Kalk und Thon mit zwei Braunkohlenflötzen, bei
 18 und 18½ m, letzteres 1,50 m mächtig.

21,40 m.

Der etwas westlich hiervon, ebenfalls ausserhalb des Blattes befindliche Brunnen im Marienhof, gab bei 12 Meter Tiefe Kalke mit *Potamides submargaritaceus*, *P. plic. multinodosus*, *P. Lamarcki*, *Stenomphalus cancellatus*, *Modiola* sp. und massen-

haften Stücken von *Quinqueloculina*, also Cerithienschichten. (Es dürfte demnach unweit der westlichen Blattgrenze eine Verwerfung durchgehen).

XXIII. 17. Bohrung in der breiteren Auswaschung nördlich von Heldenbergen, oberhalb des Römerpfades, ca. 50 Meter von dem Bahnkörper entfernt:

bis 0,75 m Lehm,
 „ 5,40 „ gelber Thon und Sand,
 darunter Tholeyer Schichten.

XXIV. Bohrung im gleichen Thälchen, ca. 200 Meter östlich von dem Bahnkörper:

bis 0,50 m Lehm,
 „ 4,50 „ zersetzte Tholeyer Schichten.

XXV. 18. Heldenbergen, im Pachthof östlich vom Ort, ergab die Brunnengrabung:

bei 3½ Meter unter Lehm und Geröll anstehendes Oberrothliegendes.

XXVI. Brunnen in der Ziegelei nordwestlich von Heldenbergen, an der Eicher Strasse: unter Löss, Lehm (mit Zähnen und Knochen von *Equus caballus*) und Quarzgeröll bei 10 Meter Tiefe Rothliegendes (letzteres nach Angabe des Ziegeleibesitzers).

XXVII. Profil und Bohrung in der alten Kiesgrube zwischen der Eicher Strasse und dem Bahnkörper, gegenüber der vorgenannten Ziegelei:

In der Kiesgrube:

bis 0,70 m Löss,
 „ 1,00 „ etwas sandiger Löss,
 „ 2,00 „ bunter Lehm,
 „ 3,00 „ grobes Geröll und Sand,
 „ 4,00 „ gelber und grauer Thon, z. Th. sandig.
 weiter:

bis 8,90 m grauer Thon,
 „ 9,30 „ Rothliegendes.

XXVIII. 19. Brunnen im vorletzten Hause von Heldenbergen, an der Strasse nach der Pflingstweide erreicht bei 8 Meter unter Diluvium, Rothliegendes.

XXIX. 20. Bohrung im Heldenberger Feld, ca. 150 Meter von der Kreuzung der Eicher Chaussee mit dem Naumburger Bach (Krebsbach):

- bis 1,25 m Lehm,
- „ 2,30 „ sandiger Lehm,
- „ 5,30 „ Sand und Geröll,

in welchem früher in der Kiesgrube an der Chaussee grosse Knochenreste gefunden wurden, deren Verbleib unbekannt ist.

XXX. ca. 100 Meter von Nr. XXIX am Hang aufwärts 5,30 Meter Löss und Lehm.

XXXI. 21. Bohrung an der Gabelung der Heldenbergen-Naumburger und Heldenbergen-Erbstädter Feldwege:

- bis 2,00 m röthlicher Lehm mit viel Diluvialschnecken, dabei *Succinea oblonga* var. *elongata*,
- „ 2,70 „ Diluvialgeröll,
- „ 5,30 „ sandiger graugelber Leten mit viel Stückchen von zersetzten Tholeyer Schichten, die anscheinend darunter anstehen.

XXXII. 22. Bohrung an der Landesgrenze, nahe der Einmündung des Naumburg-Erbstädter Feldweges in denjenigen von der Naumburg nach Eichen:

- bis 0,45 m Lehm,
- „ 4,40 „ bunter Sand.

XXXIII. 23. Sandgrube an der Landesgrenze am Naumburger Berg, östlich von der Naumburg:

- bis 0,30 m Lehm,
- „ 0,60 „ grobes Geröll, Quarzit, gerollte Eisenschalen und Basalt,
- „ 3,00 „ bunter Sand,
- „ 4,80 „ Sand mit Eisenschalen. (Bohrung.)

XXXIV. 24. Schurf und Bohrung südlich hiervon am Hang, in der Nähe der Biegung der Landesgrenze:

- bis 0,50 m Lehm,
- „ 1,50 „ Geröll wie oben,
- „ 3,50 „ bunter Sand,
- „ 5,20 „ Thon mit vielen Stücken von Rothliegendem.

XXXV. 25. Bohrung an der Hullerlache im Thälchen östlich vom Rotheberg:

- bis 5,00 m z. Th. mooriger Lehm mit Schnecken,
- „ 5,20 „ anstehende Tholeyer Schichten.

XXXVI. Bohrung 200 Meter nördlich von obiger:
etwas Löss, darunter
bis 5,30 m Lehm.

XXXVII. 26. Bohrung im Thal von der Eicher Steinkaute nach W. gehend in der moorigen Wiese:

- bis 0,70 m moorige Schichten mit Sumpfschnecken,
- „ 2,90 „ sandig-mooriger Thon mit Pflanzenresten,
- „ 3,80 „ Torf,
- „ 5,30 „ sandiger Thon mit Holzresten.

XXXVIII. 27. Bohrung nördlich vom Bohrloch XXXII am Heldenbergen-Erbstadter Weg:

- bis 4,00 m Lehm,
- „ 5,00 „ gelber Letten,
- „ 6,00 „ grauer und gelber Sand,
- „ 6,30 „ Tholeyer Schichten.

XXXIX. 28. Bohrung im obersten Theil des Thälchens vom Erles aufwärts, nahe der Naumburg-Erbstadter Strasse:

- bis 4,30 m Löss und Lehm,
- „ 5,30 „ gelber Sand.

XL. 29. In der alten (jetzt aufgelassenen) Sandgrube am Rotheberg nahe an der Eicherstrasse fanden sich anstehend:

- bis 2,60 m Löss und Lehm, unterste Schicht etwas sandig, Manganband,
- „ 3,80 „ geschichteter, graurother Sand mit Manganknötchen und schwachen lehmig-lettigen Schichten,
- „ 4,30 „ gerollte Eisenschalen, Quarzite, Quarze und Basaltstücke (mittelgrob),
- „ 5,90 „ sandiger Thon,
darunter Oberes Rothliegendes.

XLI. Bohrung an der Hintermühle, östlich von Heldenbergen, nahe an der Scheuer:

- 2,40 m Lehm, z. Th. lettig mit etwas Sandgehalt,

- bis 2,50 m grauer Sand,
 „ 2,70 „ grobes Geröll, Rothliegendes nicht erreicht.

XLII. 30. Bohrung am Rain nordöstl. von der Hintermühle, nach Eichen zu:

- bis 3,40 m Diluvialsand und Lehm,
 „ 3,50 „ gröberes Geröll, darunter Oberes Rothliegendes, welches auch von hier aus im Flussbett bis nach Eichen an vielen Stellen ansteht.

XLIII. Eichen, Brunnengrabung im südl. Theil des Dorfes:
 bis 2,00 m Lehm, unten stärker sandig,

- „ 2,40 „ Geröll,
 „ 3,00 „ thonartiger Lehm,
 „ 4,20 „ grober Diluvialsand mit Geröll, darunter zer-
 setztes Rothliegendes, fraglich ob anstehend. Die
 meisten Brunnen des Dorfes haben unter Lehm
 und Geröll das Obere Rothliegende angeschnitten,
 im Oberdorf bei 10 Meter Tiefe.

XLIV. 31. Kleine Kuppe im Feld südlich von Eichen, oben
 Blöcke von Braunkohlenquarzit, Schurf:

- 2,00 m rothgelber grober Diluvialsand mit etwas Geröll,
 darunter festes Packwerk von mittelgroben Geröllern; etwas
 weiter unten am Hang und in der Nidder kommt dann Oberes
 Rothliegendes zum Vorschein.

XLV. 32. Sandgrube und Schurf darin am Rothenberg,
 Hang nach Eichen:

- bis 0,50 m blättriger Lehm,
 „ 0,70 „ graurother Lehm, etwas thonig,
 „ 0,95 „ id. etwas sandig,
 „ 1,95 „ dunkelgelber, thoniger Lehm,
 „ 3,75 „ röthlicher Flusssand (diluvial) mit Mangan-
 knötchen und Stückchen von Rothliegendem sowie
 mit dünnen Bändern von sandigem Lehm,
 „ 4,00 „ etwas Geröll, dabei Quarz, Basalt, gerollte Eisen-
 schalen und Stücke von Rothliegendem,
 „ 5,00 „ Thon, darunter Oberes Rothliegendes.

XLVI. Bohrung am Maulborn, nördlich von Eichen: bis 4,00 m Tiefe nur Lehm mit etwas Sand, z. Th. moorig, anscheinend jung.

XLVII. 33. Espenkopf, nordöstl. von Eichen, Hang nach dem Espengrund, Schurf:

mergelig-sandige Bank, etwas eisenschüssig, mit Stückchen von zersetztem Rothliegenden, mit *Limnaeus* sp., *Pupa (Pupilla) muscorum* und *Succinea oblonga* var. *elongata*, übergehend in thonige Sandlehme, darunter wurde die Geröllzone erreicht.

XLVIII. Verschiedene kleine Schürfe in den Baumstücken an den Weingärten nördlich von Eichen niedergebracht, um den angeblich beim Pflanzen der Bäume gefundenen Basalt aufzufinden, ergaben Lehm, darin Stücke von zersetztem Rothliegenden und Eisenschalen, letztere mit unbestimmbaren Pflanzenresten.

XLIX. 34. Semetebornthal, nordwestl. von Eichen, kleine Sandgruben und Schurf darin:

bis 1,00 m grauer thoniger Lehm ohne Versteinerungen,
 „ 3,00 „ gelber feinkörniger Sand mit gerollten Eisenschalen, darin Pflanzenreste,
 „ 3,50 „ Geröll,
 „ 4,00 „ sandiger Letten, darunter Rothliegendes.

L. In der Nähe des Semeteborns trafen kleine Schürfe von ca. 0,80 Meter Tiefe überall auf helle Arkosesandsteine, wie solche in den Erbstadter Brüchen anstehen; dieselben sind auch hier schon vielfach in den Aeckern herausgebrochen und zur Befestigung der Feldwege verwendet worden.

Mehrere Bohrungen bis zu 3 Meter Tiefe auf der Höhe nordwestlich vom Espengrund, ergaben nur Lehm, während im oberen Espengrund selbst Rothliegendes ansteht.

LI. 35. Bohrloch am Erbstadt-Engelthaler Weg im Wald bis zu 2 m Tiefe niedergebracht, ergab unter etwas Lehm und Letten mit alluvialen Schnecken, feineren und gröberen Schotter.

LII. 36. Schacht etwas östlich hiervon niedergebracht, ergab bis zu 8,30 Meter grobes Geröll (aus zersetztem Rothliegenden-Conglomerat), zum Theil wieder nachträglich verkittet, darunter:

von 8,30—8,70 m Conglomerate und arkosige Sandsteine der Tholeyer Stufe. Das gleiche Geröll findet sich bis in die Nähe der alten Sandgruben westlich vom Engelthaler Basaltbruch.

LIII. 37. Bohrloch an der Landesgrenze, halbwegs zwischen dem Engelthaler Weg und der Altenstädter Chaussee:

- bis 2,00 m Lehm, mit *Helix*, *Pupilla* und *Succinea*, neben viel *Caecilianella*,
 „ 5,00 „ id. mit viel Manganknötchen und Kalkröhrchen, Schnecken wie oben,
 „ 10,00 „ sandiger Lehm mit etwas Geröll und vereinzelt unbestimmbaren Schneckenresten,
 „ 15,00 „ Wechsel von farbigem Sand mit Thon und Milchquarzgeröllen (wohl Tertiär),
 „ 16,00 „ viel Thoneisenstein und Stücke von Arkose-sandstein, auch Conglomerate.

Die grosse Mächtigkeit des Diluvium lässt darauf schliessen, dass sich hier eine locale Zusammenschwemmung des Lehms erhalten hat.

LIV. 38. Bohrloch im preussischen Theile des Erbstädter Waldes:

- bis 0,20 m grauer, sandiger Lehm,
 „ 2,60 „ weisser und gelber Sand,
 „ 3,10 „ gelber Thon,
 „ 5,10 „ bunter Sand,
 „ 5,60 „ weisser Stubensand,
 „ 7,20 „ bunter Sand,
 „ 7,70 „ weisser Stubensand.

Das ist das normale Tertiärprofil der nördlichen Wetterau. Etwas höher am Weg beginnen die Sandgruben mit guten Aufschlüssen.

LV. Bohrung an der Einmündung der Stammheimer Chaussee in diejenige von Altstadt nach Bönstadt:

- bis 0,70 m sandiger Lehm,
 „ 4,30 „ gelber Thon mit Sand.

LVI. 39. Lehmgrube westlich von Altenstadt an der Strasse nach Bönstadt und Bohrung darin:

bis 1,00 m gelber Lehm,

„ 5,00 „ grauer thoniger Lehm } anscheinend Mittleres
 „ 7,00 „ Sand und Geröll, } Diluvium.

Rothliegendes.

LVII. Schurf der Lindheimer Wasserleitung bei der Nagelsmühle (am nördlichen Blattrande) ergab:

unter 1,00 m Basalt 3,00 m Sand und Thon, darunter Rothliegendes.

LVIII. 40. Bohrloch am Feldweg von Lindheim nach der Nagelsmühle:

bis 6,00 m Lehm mit viel Kalkröhrchen und Schnecken: *Helix hispida*, *Pupa (Pupilla) muscorum*, *Succinea oblonga*, zumeist var. *elongata*,

„ 8,00 „ röthlich-gelber sandiger, kalkfreier Lehm,

„ 10,00 „ grauer Lehm mit vielen Kalkknollen und Schnecken wie oben,

„ 14,00 „ Wechsel von Sand und Geröll mit thonigem Lehm,

„ 14,50 „ thoniger Lehm, noch Diluvialversteinerungen enthaltend,

„ 16,00 „ Thon und Sand mit gröberem Geröll und viel Stücken von Rothliegendem; fraglich, ob solches ansteht.

LIX. Mehrere früher im Thalgrund der Nidder nordwestlich und nördlich nahe bei Windecken niedergebrachte kleine Schächte, zeigten bei 3—4 Meter unter Geröll, Rothliegendes.

LX. Bohrloch am Wartbaum, südöstlich von Windecken, ergab nach Angabe des Bohrmeisters bei 1 Meter Basalt. In der ersten Sandgrube südlich von der Laimenkaute findet sich viel Basaltgeröll.

LXI. In der Ziegelei Altvater, südwestlich von Ostheim, wurde im Brunnen von 10—15 Meter Tiefe Basalt durchbohrt, darunter kamen weisse (Stuben-)Sande.

LXII. 41. Bohrungen von J. Wasem in der Klinge bei Ostheim, zur Verfolgung der Windecker Thone niedergebracht, ergaben als Liegendes derselben weisse Stubensande.

LXIII. 42. Brunnen und Bohrloch in der Ziegelei von Schütz, Strasse von Ostheim nach Marköbel:

- bis 2,50 m heller, ziemlich kalkreicher Lehm, mit Knochen von *Equus caballus* und anderen unbestimmbaren Knochenresten (im Hanauer Museum ist ein aus dieser Ziegelei stammender Mammuthknochen, jedoch ohne genaue Angabe der Fundschicht),
- „ 3,75 „ röthlicher Lehm,
- „ 6,50 „ grauer Lehm, darunter fester Basalt.

LXIV. 43. Bohrung etwas südöstlich von der Ziegelei von Wasem, im Thälchen nach der Bahn (No. 1, Profil 22):

- bis 4,00 m gelber, stärker sandiger Lehm,
- „ 5,75 „ id. mit viel Quarzgeröll,
- „ 7,00 „ röthlicher, auch geflammer Thon mit schwachen Sandschichten, in letzteren *Helix* sp.,
- „ 11,00 „ Wechsel von gelbem, rothem und grauem Thon mit etwas Sand, darin *Hydrobia* sp. und andere Schalenstücke,
- „ 12,00 „ grauer Thon, viel Algen, *Cypris faba*, *Hydrobia obtusa* sowie Fischreste: dabei Zahn von *Leuciscus minimus* und Ohrknochen von *Gobius*.

LXV. 44. Bohrloch näher nach Ostheim zu, unweit des früheren Braunkohlenschachtes (No. 2, Profil S. 22):

- bis 7,00 m wie bei vorher angeführter Bohrung,
- „ 9,00 „ blauer Thon mit *Cypris faba* und Fischresten,
- „ 9,90 „ Braunkohlen mit Holzresten und Lettenstreifen,
- „ 13,00 „ grünlich-grauer Thon, theilweise stark sandig, mit *Cypris faba* und *Hydrobia* sp.,
- „ 13,50 „ rothbrauner Thon,
- „ 14,00 „ gelbbrauner Thon mit Schalenfragmenten,
- „ 17,00 „ theilweise in grauen und bunten Thon zersetzter Basalt,
- „ 17,50 „ grauer, sandiger Thon,
- „ 19,50 „ theilweise in braunen und rothgrauen Thon zersetzter Basalt,
- „ 21,80 „ Kohle mit vielen Holzresten,
- „ 22,50 „ thoniger Sand mit *Hydrobia* sp.,

bis 22,90 m weisse Stubensande,
 „ 23,00 „ grauer Thon mit *Hydrobia obtusa*,
 aufgelassen.

LXVI. 45. Schurf näher nach Ostheim, ergab bei 6,50 m unter Diluvium etwas Windecker Thon, dann zersetzten Basalt mit basaltischem Eisenstein, der bei 8 m noch nicht durchgebracht war (No. 3, Profil S. 22).

LXVII. Bohrung auf Wasser am sechsten Haus vom westlichen Eingang in Ostheim (No. 4, Profil S. 22):

bis 2,00 m moorige Schichten,
 „ 4,00 „ sandiger, röthlichgrauer Thon,
 „ 4,25 „ etwas Quarzgeröll und Sand,
 „ 22,00 „ mehr oder weniger zersetzter Basalt,
 „ 23,00 „ dunkle Thone mit etwas Pflanzenresten an der unteren Grenze des Basaltes,
 „ 23,50 „ weisse Stubensande mit viel Wasser.

LXVIII. 46. Schacht zur Wassergewinnung nahe dem Kirchhof Ostheim (No. 5, Profil S. 22):

bis 1,00 m abgeschwemmte Massen,
 „ 11,00 „ Windecker Thone, darin bei 7 m Zahnreste von *Rhinoceros*,
 „ 18,00 „ zersetzter Basalt,
 „ 19,00 „ helle Sande mit viel Wasser.

LXIX. Im letzten Hause von Ostheim, an der Strasse nach Eichen, wurde nach Angabe des Bohrmeisters bei 20 m unter dem Basalt weisser Sand angetroffen.

LXX. 47. Bohrung im Pflingstberg, oberhalb des Pflingstgrundes, östlich von Ostheim:

bis 1,00 m Löss,
 „ 6,00 „ Lehm mit Kalkknollen, auch etwas Thoneisenstein und Thonklümpchen, mit vereinzelt Diluvialversteinungen, bei 4 m etwas Sandgehalt, bei 5 m viele Stücke von zersetztem Basalt,
 „ 9,00 „ zersetzter Basalt,
 „ 10,00 „ frischer Basalt.

LXXI. 48. Zwei kleine Bohrlöcher am Wingertsberg, östlich von Ostheim, ergaben bei 1,30 und 2,90 m unter Lehm zersetzten Basalt.

LXXII. 49. Bohrung am Firzelborn unweit von der Ostheim-Eicher Strasse:

- bis 1,00 m Waldboden,
- „ 3,60 „ gelber Thon,
- „ 5,00 „ weisser Thon mit Stubensand,
- „ 5,70 „ hellblauer Thon mit Fischresten,
- „ 11,70 „ heller, sandiger Thon und dünne Bank erdigen Kalkes,
- „ 12,10 „ rothgrauer, eisenschüssiger Thon,
- „ 15,00 „ weisse Quarzgerölle und Sand mit viel Wasser, darunter zersetztes Rothliegendes.

LXXIII. 50. Bohrung im Eichwald, nahe an der Kreuzung der Ostheim-Eicher Strasse mit dem Weg nach der Sandkaute:

- bis 2,00 m thoniger Sand mit viel Stückchen von Rothliegendem,
- „ 4,00 „ ebenso, aber auch mit Stückchen von zersetztem Basalt,
- „ 4,50 „ graue und röthliche Diluvialsande,
- „ 5,00 „ id., mit vielen Stücken von Rothliegendem,
- „ 5,30 „ anstehendes Rothliegendes

LXXIV. 51. Bohrung im Wäldchen nördlich von der Ostheimer Strasse:

- bis 2,25 m rothgelber, thoniger Sand mit Eisenschalen,
 - „ 5,30 „ rother, dichter Thon.
- Rothliegendes nicht erreicht.

LXXV. 52. Bohrloch an der Strasse unterhalb der Sandgrube unweit vom Hessenjacobsgraben:

- bis 2,00 m rothgrauer sandiger Thon mit Eisenschalen und Beauxit,
- „ 3,00 „ grauer, stark sandiger Thon,
- „ 5,00 „ rother Thon mit Stückchen von zersetztem Rothliegenden,
- „ 5,30 „ anstehendes Rothliegendes.

LXXVI. Bohrung in der Sandgrube selbst:

- bis 3,50 m Sand im Wechsel mit hellem Thon.

LXXVII. Höchst an der Nidder, Brunnengrabung im nördlichsten Hause des Ortes an der Hauptstrasse:

- bis 1,60 m Löss,
- „ 5,30 „ sandiger Lehm mit etwas Quarzgeröll,
- „ 6,00 „ blauer, thonartiger, versteinungsleerer Lehm,
- „ 7,20 „ grünlicher, thonartiger, versteinungsleerer Lehm, darunter Sand und grobes Geröll.

In Höchst wurde bei keiner Brunnengrabung, welche bis 10 m Tiefe reichte, anstehendes älteres Gebirge gefunden, sondern nur jüngere Schichten.

LXXVIII. 53. Bohrung in Höchst, an der Landesgrenze:

- bis 5,10 m thonartiger Lehm,
- „ 5,30 „ grobes Geröll.

LXXIX. Brunnengrabung im Unterdorfe von Höchst: bei 4 Meter Tiefe im Sand mit Diluvialgeröll Knochen von Mammuth (Sammlung im Schloss Assenheim).

LXXX. Aurora, Bohrung an den Hünengräbern:

- bis 0,80 m etwas sandiger Lehm,
- „ 1,50 „ gelber Thon mit weissem Sand,
- „ 7,00 „ röthlicher sandiger Thon,
- „ 7,10 „ sandiger Eisenstein.

Die gleichen Eisensteine stehen etwas weiter unten im Weg an und enthalten viele unbestimmbare Pflanzenreste. Mehrere weitere Schürfe ergaben ebenfalls Eisenerze und Sand.

LXXXI. 54. Schurf und Bohrung südlich von Oberau ergab: unter 4,00 m Sand und Lehm anscheinend anstehendes Rothliegendes.

LXXXII. Oberau, beim Bau der Scheuer neben der Kirche wurde unter Thon mit Eisenschalen zersetzter Basalt gefunden; es liegen noch Stücke davon an dieser Stelle und am südlichen Ausgange des Ortes.

LXXXIII. 55. Im alten Schurf auf Eisenstein zwischen Oberau und dem Buchkopf fand sich bei 4,00 Meter unter Sand und sandigem Thon mit Eisenstein, Rothliegendes.

LXXXIV. 56. Bohrung etwa halbwegs zwischen der Oberauer Mühle und Rommelhausen (neben dem breiten Waldweg):

- bis 3,00 m thoniger Lehm, beinahe sandfrei,
 „ 6,00 „ sandiger grauer, auch gelber Thon mit etwas
 kohligen Pflanzenresten,
 „ 6,80 „ Braunkohle, ohne bestimmbare Pflanzenreste,
 „ 10,30 „ blaugrauer Thon mit in Schwefelkies ver-
 wandelten Pflanzenresten,
 „ 12,00 „ id., mit viel Sand und etwas Kalkconcretionen,
 „ 14,00 „ id., sandfrei mit vielen in Schwefelkies ver-
 wandelten Holzresten,
 „ 14,60 „ Oberes Rothliegendes.

LXXXV. 57. Lehmgrube nördlich von Rommelhausen: unter 2,00 m etwas thonigem Lehm, weisser Sand.

LXXXVI. Anstehend und Schurf, in der Lehm- und Sandgrube an der Einmündung der Oberauer Strasse in diejenige von Altenstadt nach Rommelhausen:

- bis 0,70 m röthlicher thoniger Lehm,
 „ 1,60 „ röthlicher Sand mit Eisenschalen,
 „ 1,90 „ feste Eisenschalen,
 Rothliegendes.

LXXXVII. 58. Bohrung am Nordrande des Waldes, am Weg von Hainchen nach der Oberauer Mühle:

- 1,00 m grauer, thoniger Lehm,
 1,00 „ id., mit viel Sand und Geröllstreifen,
 Rothliegendes.

Diese thonigen Lehme kommen in allen Gräben des Waldes zum Vorschein; es wurden darin noch keine Versteinerungen gefunden.

LXXXVIII. Die Entwässerungsanlagen im Felde westlich von der Oberauer Mühle ergaben alle Rothliegendes.

LXXXIX. Bohrung nördlich von Hainchen am Wiesenrand: bei 1,00 m Rothliegendes.

XC. Die Drainirungsarbeiten im Rommelhauser Felde südlich von Rommelhausen ergaben, dass der Basalt vom Buchkopf nur bis zum Saum des Waldes geht.

XCI. 59. Bohrung südlich von Rommelhausen an der Waldecke:

bis 5,50 m rothe, auch gelbe etwas thonige Lehme, mit Stückchen von Beauzit.

XCL. 60. Bohrung südlich von der vorhergehenden, an der Strasse südlich parallel mit derjenigen nach Ostheim:

| | | |
|--------------|---|--|
| Diluvium | } | bis 4,00 m thonartiger Lehm, |
| | | „ 5,00 „ id., mit Sand und festen Thonklümpchen, |
| | | „ 6,00 „ Thon mit halbzersetztem Basalt, Beauzit, Basalteisenstein und starkem Sandgehalt (basaltisches Diluvium), |
| zers. Basalt | } | „ 9,00 „ sandfreie graue Thone mit viel zersetztem Basalt, |
| Tertiär | } | „ 10,00 „ grauer Thon mit etwas Sand und Schneckenrest (<i>Limnaeus</i> sp.), |
| | | „ 11,00 „ sandfreier Thon mit Thoneisenstein, |
| | | „ 14,20 „ sandhaltiger Thon. |
| | | „ 14,70 „ heller, feinkörniger Sand mit Milchquarzgeröllen. |

XCVI. 61. Bohrung südlich von voriger, am Pfahlgraben:
 bis 4,50 m röthlicher thoniger Lehm mit Beauzit und schwankendem Sandgehalt (5—10%),
 „ 5,30 „ Thon mit viel zersetztem Basalt.

XCVII. 62. Südöstlich von voriger Bohrung:
 bis 2,20 m gelblicher thoniger Lehm mit Sand und etwas Quarzgeröllen, sowie einzelnen Diluvialversteinerungen,
 „ 4,60 „ grauer und bunter Thon mit Basaltstücken,
 „ 5,30 „ grauer Thon mit Zwischenlagen von Sand (dabei auch Stubensand).

Ausserdem wurden noch 3 Bohrungen am Pfahlgraben niedergebracht, welche obige Resultate bestätigen. Reste der Basaltdecke ziehen demnach wohl unter dem ganzen Knorrhans und dem Unterwald durch.

XCVIII. 63. Eine Reihe von kleinen Bohrungen von Osten her längs der Landesgrenze zwischen dem Ober- und Unterwald ergab bis zu dem mit 63 bezeichneten Punkte

thonigen Lehm, meist sandfrei, darunter Sandlehm und Sand, aber keinen zersetzten Basalt, während weiter nach Westen unter dem thonigen Lehm zersetzter Basalt ansteht.

XCVI. 64. Bohrung an der Landesgrenze, westlich vom Punkt 63:

- bis 3,00 m wenig sandiger, thoniger Lehm mit viel *Helix*, *Pupilla* und *Succinea oblonga*, auch *var. elongata*,
- „ 5,00 „ sehr stark sandiger Lehm mit vielen Versteinerungen wie oben,
- „ 6,00 „ weniger sandiger Lehm, Schneckenreste spärlich, unbestimmbare Knochenreste und einzelne Stücke von zersetztem Basalt,
- „ 10,00 „ zersetzter Basalt, bei 9 m mit Basalteisenstein und Beauxit.

XCVII. 65. Bohrung an der Grindhecke, halbwegs zwischen Marköbel und dem Oberwald:

- bis 2,00 m Lehm mit Pflanzenresten,
 - „ 4,00 „ sandiger gelblicher Lehm mit vielen Diluvial-schnecken,
 - „ 5,00 „ weniger sandiger Lehm, mit vielen Diluvial-schnecken,
- | | | |
|----------|---|--|
| Basalt. | } | bis 10,00 m sehr stark sandiger Thon, z. Th. auch Sand, darin feste und zersetzte Stücke von Basalt, auch Beauxit und vielen Schnecken wie oben, |
| Diluvium | | „ 11,00 „ grauer Thon mit Pflanzenspuren, |
| | } | „ 15,00 „ grauer Thon mit Bruchstücken von <i>Hydrobia</i> sp., |
| Tertiär | | bei 15,00 „ Thon mit vielen, in Schwefelkies verwandelten Pflanzenresten. |

XCVIII. 66. Bohrung. Langenbergheimer Unterfeld, nahe an der Grenze:

- bis 1,70 m Lehm,
 - „ 2,80 „ graugelber, thoniger Lehm mit Diluvial-schnecken,
- Tertiär: bis 3,20 m Thon mit etwas Stubensanden.

XCIX. Schurf ca. 350 m nördlich von Langenbergheim, ergab bei 0,50 m zersetztes Rothliegendes, welches in den Brunnen des Ortes und nach Westen zu bis in die Brunnen des Pacht-hofes und der neuen Schule überall ansteht.

C. Basaltbruch und Sandgrube am Mühlberg bei Marköbel:
 bis 7,00 m Basalt,
 „ 8,00 „ gelblich-grauer Thon,
 „ 9,75 „ weisser Stubensand,
 „ 10,95 „ weisser Sandthon,
 darunter graublauer Thon,

Vielfach liegt auch der Basalt unmittelbar auf Stubensanden, welche dann an der Grenze eine rothe Färbung haben.

CI. Brunnen. Marköbel, westliche Vorstadt bei Goi:

| | | |
|----------|---|---|
| Diluvium | } | bis 1,00 m Löss, |
| | | „ 6,00 „ Lehm mit vereinzelt Diluvial- schnecken, |
| | | „ 8,05 „ sandiger Lehm mit vielen Diluvial- schnecken, |
| Tertiär | { | „ 12,00 „ grauer Thon, darunter bunter Sand. |

Die Tertiärthone stehen in allen Brunnen der Unterstadt an.

CI. Hirzbacher Höfe, im Brunnen stehen grünlich-graue Thone an, welche Bruchstücke von Tertiärpetrefacten enthalten. Die gleichen Thone sollen bis zu 16 m Tiefe erbohrt sein und einzelne Zwischenlagen von Mergel zeigen.

CI. 67. Bohrung. Rüdigheim, unmittelbar östlich hinter dem Ort, im kleinen Thälchen, das vom Basalt herunterzieht:

bis 1,25 m moorige Schicht mit alluvialen Schnecken,
 „ 2,25 „ weisser Lehm,
 „ 6,75 „ grauer Thon und Gerölle mit Diluvialschnecken,
 „ 9,25 „ blauer Thon mit *Cypris* sp. nebst unbestimm-
baren Fisch- und Knochenresten,
 „ 11,50 „ hellgrauer Thon mit *Cytheridea Muelleri*, Fisch-
resten und *Membranipora reticulata*.
 „ 12,50 „ id., mit *Hydrobia* sp., *Pseudamnicola Moguntina*,
Planorbis dealbatus und *Cypris* sp.

- bis 13,00 m id., mit *Congeria Brardi*, *Hydrobia* sp., *Planorbis dealbatus*, *Cypris*, *Cytheridea Muelleri* und viel *Membranipora reticulata*,
- „ 14,80 „ sandige Schichten mit Fisch-, Entomostraceenresten und *Membranipora reticulata*,
- „ 15,40 „ mergeliger Thon mit *Congeria Brardi*, *Hydrobia* sp., in Schwefelkies verwandelten Pflanzenresten und *Membranipora reticulata*,
- „ 17,30 m wie vorher,
- „ 19,20 „ grauer Thon, stark sandig, mit Fisch- und Kohlenresten sowie vielen gerollten Quarzkörnern,
- „ 21,00 „ wie vorher,
- „ 25,00 „ grauer und rother Thon, stark sandig mit *Hydrobia* und *Membranipora reticulata*,
- „ 26,00 „ grauer Sandthon mit Schildkrötenrest,
- „ 27,50 „ id., Reste von Schildkröten und Quarzkörner,
- „ 29,00 „ gelbliche, etwas thonige Sande und Kies ohne organische Reste,
- bei 29,00 „ aufgelassen.

Nach Urtheil von O. BOETTGER liegt hier ein tiefes Niveau der Corbiculastufe vor.

CIV. 68. Bohrloch weiter aufwärts im gleichen Thälchen, nahe am Basalt:

- bis 2,00 m Basaltgeröll, meist stark zersetzt,
- „ 13,25 „ gelblichgrüner versteinungsleerer Thon,
- „ 13,50 „ weisser Stubensand.

Das Tertiär wurde im gleichen Thälchen, sowie in demjenigen, das südwestlich von Rüdigheim nach dem Basalt zieht, durch einige weitere Bohrungen ebenfalls erreicht. Die Rüdigheimer Sandkauten, auf der Höhe südlich von Rüdigheim, zeigen den Stubensand unter Basalt und Beauxit.

CV. 69. Bohrloch im Riedbachthal, westlich von Rüdigheim, am alten Fusspfad von Oberissigheim nach Marköbel:

- bis 3,00 m Lehm mit *Succinea oblonga* und Kalkknollen,
- „ 4,00 „ sandiger Lehm mit vielen Diluvialschnecken,
- „ 5,30 „ sandiger Thon mit Eisenschalen und Diluvialschnecken.

CVI. 70. Alter Schurf auf Eisenstein im Wispelgrund an der Blattgrenze, ergab anstehenden Feldspathbasalt, von dem einzelne Blöcke herumliegen. Am Hang und in der daselbst eröffneten Sandgrube zeigt sich folgendes Profil:

- bis 1,50 m thoniger Lehm mit vielen Concretionen und sehr vereinzelt Schneckenresten, ungleichförmige Auflagerung, darunter
- „ 3,00 „ bunter Sand mit etwas Quarzgeröllen,
- „ 3,10 „ dunkler Sand mit basaltischer Asche (nach Untersuchung von H. BÜCKING),
- „ 3,50 „ gelber Sand mit Thoneisenstein, welcher vereinzelt Pflanzenreste enthält. Bestimmbar erwies sich ein Blatt von *Carpinus grandis* HEER,
- „ 4,20 „ Braunkohlenquarzitbank,
- „ 6,70 „ graublauer versteinungsleerer Thon.

CVII. 71. Bohrung westlich von Rossdorf am Rand des Thälchens:

- bis 3,00 m thoniger Lehm, etwas sandig, viel *Helix hispida*, *Succinea oblonga*, *Pupa (Pupilla) muscorum*,
- „ 5,00 „ thoniger Lehm, sandarm, gleiche Schneckenreste,
- „ 7,00 „ id., viele Concretionen und Schneckenreste,
- „ 8,70 „ id., wenige Concretionen, versteinungsleer, etwas Sand.

Demnach gleiches Profil wie in den Bohrlöchern am Südrand des nach Süden folgenden Thälchens (auf Blatt Hanau). Die Stubensande, die auf der Höhe unter dem Basalt an der jenseitigen Blattgrenze gewonnen werden, wurden früher auch auf Blatt Windecken gefördert; für die Profile wird auf die Erläuterungen zu Blatt Hanau verwiesen.

CVIII. Die Brunnengrabung in den Butterstädter Höfen ergab bei 20,00 m Tiefe Basalt.

CIX. 72. Bohrung unten im Thal, nördlich von den Butterstädter Höfen:

- bis 6,50 m Lehm,
- „ 8,45 „ thonartiger Lehm mit Stücken von zersetztem Basalt,
- „ 9,65 „ heller Lehm,

- bis 11,35 m hellbrauner Thon mit etwas Kohlenspiuren und einem Muschelrest,
 „ 23,15 „ zersetzter Basalt mit Basalteisenstein und Beauzit,
 „ 23,75 „ sandiger Thon,
 darunter Stubensande mit viel Wasser.

CX. Anstehend und Schurf nördlich davon, im kleinen Thälchen am hohen Ufer:

- bis 1,00 m Lehm mit vielen Diluvialschnecken,
 „ 3,20 „ grauer, thoniger Lehm mit gleichen Schnecken,
 „ 4,20 „ id., mit vielen, meist plattigen, dichten Kalkbrocken, wohl lösskindelähnlichen Bildungen, angefüllt mit *Helix hispida*, *Pupa (Pupilla) muscorum* und *Succinea oblonga*, zumeist var. *elongata*,
 „ 5,30 „ id., kalkfrei, wenige Schnecken.

CXI. Bohrloch auf dem Tannenkopf, nördlich von den Butterstädter Höfen:

- bis 3,20 m Löss und Lehm,
 darunter Lage von Kalkknollen, welche nicht zu durchbohren war.

CXII. 73. Am Hang des hinteren Linnengrundes:

- bis 4,50 m Lehm, oben mit viel Kalkknollen und Diluvialschnecken, untere Lage versteinerungsfrei und thonig,
 „ 5,30 „ Basalt.

CXIII. 74. Vorderer Linnengrund:

- 2,50 m Lehm, oben etwas sandig, unten sandfrei, thonig, auch einzelne Stücke von zersetztem Basalt, darunter stark zersetzter Basalt, anstehend.

In dem ganzen Strich des „Teufelsees“ ist der untere Theil des Lehms infolge der starken Mischung mit Basaltzersetzungsprodukten wasserundurchlässig (Bucherde).

CXIV. Bohrloch am Weg vom Pfaffenhof nach den Butterstädter Höfen, unweit vom Linnengrund:

- bis 3,20 m Löss und Lehm mit reichlichen diluvialen Schneckenresten,
 „ 5,30 „ thonartiger Lehm, nach unten sandfrei.

CXV. Bohrung in der Rübengrube, Kreuzung der Pfaffenhofer Strasse mit der Marköbeler Chaussee:

zu Tag tretend in der Grube:

2,50 m gelber Lehm,

Bohrung:

bis 2,10 m grauer, thoniger Lehm mit *Helix hispida*, *Pupa muscorum*, *Succinea oblonga*, auch var. *elongata*,

„ 3,30 „ gelber, thoniger Lehm.

CXVI. Bohrung unmittelbar oberhalb der Steinwiese (südlich vom Pfaffenhof):

2,00 m rother und grauer thoniger Lehm, darunter Sand und Geröll von Quarziten und Basalt (Basaltisches Diluvium).

CXVII. Uebereinstimmend mit den im Archiv der Stadt Hanau niedergelegten Aufzeichnungen, giebt R. LUDWIG (Erläuterungen zu Blatt Friedberg) die Resultate eines Bohrloches am Pfaffenhof:

bis 3,00 m Lehm,

„ 6,20 „ röthlicher Thon,

„ 9,00 „ brauner Thon,

„ 9,90 „ Braunkohle,

„ 12,40 „ blauer Letten,

„ 14,40 „ weisser Sand,

„ 17,40 „ blauer sandiger Letten mit *Cyrena subarata* und *Cerithium* sp.,

„ 21,40 „ blauer Mergel,

„ 23,90 „ id., mit Braunkohle,

„ 24,70 „ blauer Thon,

„ 25,50 „ Braunkohle,

„ 26,30 „ Thon,

„ 27,30 „ Sand,

„ 30,20 „ blauer Letten,

„ 31,40 „ grüner Letten,

„ 36,40 „ id., sandig,

„ 40,20 „ blaue Mergel.

CXVIII. 75. Controlbohrung bei der jetzigen Aufnahme, neben dem Pferdestall am Pfaffenhof niedergebracht:

- bis 1,00 m Lehm mit Rollkieseln, *Succinea oblonga*, *Pupa musc.*,
 „ 2,00 „ id. mit vielen Quarzgeröllen und Eisenconcretionen,
 „ 5,00 „ thoniger Lehm, kalkfrei, etwas Sand, viel Eisenconcretionen,
 „ 6,00 „ graugelber Thon mit Eisenconcretionen,
 „ 7,00 „ id. mit etwas Sand und Kalkconcretionen,
 „ 9,00 „ brauner Thon, etwas Geröll, Deckel von *Bythinia tentaculata* und andere unbestimmbare Schnecken,
 „ 10,50 „ grauer Thon mit etwas Pflanzenresten,
 „ 11,00 „ moorige Schicht, angefüllt mit Gramineenresten, Früchten und Samen,
 „ 12,00 „ grauer Thon mit den gleichen Pflanzenresten,
 „ 15,00 „ blaugrauer Thon mit hellem Sand und Quarzgeröll,
 „ 17,50 „ id. mit Holzresten, Quarzgeröllen und Sand,
 „ 18,50 „ grober Sand mit Geröll und etwas Thon, im Geröll auch Eisenschalen, zersetzter Basalt, Beauxit, und gerollte Stücke von Corbiculakalk (Diluvium),
 „ 19,50 „ Thon mit etwas Sand.

Liegendes feste Mergelbank.

Die Ludwig'schen Braunkohlen entsprechen der Schicht bei 11 Meter, die Schicht mit *Cyrena subarata* und *Cerithien* dem Niveau von 17½—19 Meter und es ist nicht ausgeschlossen, dass in dieser diluvialen Geröllschicht auch Versteinerungen des Cyrenenmergels auf zweiter Lagerstätte vorkommen können.

CXIX. Bohrloch ca. 80 Schritte südlich vom Pfaffenhof, am Weg nach Marköbel, unweit vom höheren Bachrande:

- bis 3,00 m Lehm mit Quarzgeröllen und Kalkknollen mit *Succinea oblonga* und *Helix hispidata*,
 „ 4,00 „ id. viel Kalkknollen und Kalkröhrchen, versteinungsleer,
 wohl schon Tertiär { bis 8,00 m Wechsel von feinem, weissem Sand mit hellgrauem, versteinungsleerem Thon,
 „ 9,20 „ blauer Thon und Stubensand.

CXX. 76. Bohrung etwa 600 Meter oberhalb vom Pfaffenhof, am Thalrande des Firzenflusses niedergebracht:

- bis 3,00 m thonartiger Lehm mit vielen Kalkknollen und etwas Schneckenresten,
 „ 9,00 „ brauner und bunter thonartiger Lehm mit Brauneisenerz und einer schwachen moorigen Zwischenschicht,
 „ 20,00 „ zersetzter Basalt,
 „ 21,50 „ id. mit etwas Quarzsand und unbestimmbarem Muschelrest, | Tertiäre
 „ 22,50 „ grüner Thon mit viel Sand | Zwischenlage,
 „ 26,00 „ zersetzter aber massiger Basalt,
 „ 26,50 „ versteinungsleerer grüner Thon (Tertiär),
 „ 27,00 „ id., mit etwas Sand,
 „ 28,00 „ feinkörniger weisser Sand mit einer schwachen hellen Thonschicht, *Hydrobia* sp., dickwandiger Muschelrest, Fischreste und *Cypris faba*,
 „ 29,50 „ id., mit stärkerer Thonbank, etwas Knochenreste.

Die vorerwähnten Bohrungen zeigen, dass am Rande des Basaltes ein tief eingeschnittenes diluviales Thal vorhanden war, sowie dass die Basaltablagerung aus zwei getrennten übereinanderliegenden Strömen besteht.

CXXI. Bohrloch an der Feldgrenze nahe am Beckersborn, nördlich vom Pfaffenhof:

- bis 2,00 m thonartiger Lehm mit alluvialen Schnecken,
 „ 3,00 „ gelber, versteinungsleerer, sandiger Thon,
 „ 4,90 „ gelber, etwas thoniger Sand mit *Succinea oblonga* var. *elongata*, *Helix* sp. (sehr gross), *Limnaeus* sp. und *Pupa columella*,
 „ 5,10 „ gelbgrauer, thonartiger Lehm mit den gleichen Schneckenresten,
 „ 5,70 „ sandfreier rother Thon, mit viel zersetztem Basalt,
 „ 6,20 „ zersetzter Basalt.

CXXII. 77. Bohrung im Bäckerwäldchen, nördlich vom Pfaffenhof am Waldsaum:

- bis 3,00 m thonartiger Lehm mit Eisenconcretionen und zersetztem Basalt,

- bis 4,50 m thoniger gelber Sand mit Diluvialschnecken wie in voriger Bohrung, sowie einzelnen Klümpchen von zersetztem Basalt,
 „ 7,50 „ Thon, sandfrei, mit massenhaftem zersetzten Basalt, Basalteisenstein, auch Beauzit,
 „ 10,50 „ zersetzter Basalt, der jedoch allmählich fester wird.

CXXIII. Bohrloch westlich vom Pfaffenhof, halbwegs von demselben zum Bohrloch CXX am linken Bachufer:

- bis 1,80 m etwas thoniger Sand mit viel Kalkröhrchen und etwas Schneckenresten,
 „ 5,00 „ id., Thongehalt allmählich zunehmend mit Stücken von zersetztem Basalt, sowie Basalteisenstein,
 „ 10,00 „ zersetzter Basalt.

CXXIV. 78. Bohrung. Alter Haag nordwestlich vom Pfaffenhof:

- bis 1,20 m thoniger Lehm,
 „ 3,00 „ id., mit mehr Sand und Quarzgeröllen, Kalkröhrchen und vielen Diluvialschnecken,
 „ 4,80 „ sandarmer gelbrother thoniger Lehm mit etwas Eisen und Stückchen von zersetztem Basalt,
 „ 6,50 „ wie vorher, doch mit sehr vielem Quarzsand und einzelnen Geröllen,
 „ 8,80 „ zersetzter Basalt.

CXXV. 79. Bohrloch am Viehberg:

- bis 3,00 m thoniger Lehm mit zersetztem Basalt, auch Brauneisenerz,
 „ 4,00 „ wie vorher, mit etwas Geröll und Sand,
 „ 6,00 „ thoniger Lehm,
 „ 7,00 „ zersetzter Basalt.

Diese beiden Bohrungen zeigen die Ablagerung von grossentheils aus basaltischem Material bestehenden Schichten des Diluviums.

CXXVI. 80. Früher¹⁾ im Museum zu Offenbach aufbewahrte Bohrproben der Bohrung, welche im Anfang der sechziger Jahre im alten Steinbruch bei Altenstadt niedergebracht wurde:

¹⁾ Die Proben sind daselbst seither aus Versehen zusammengeschüttet worden.

Proben 2 u. 3 aus dem Schacht bis 25 Fuss Tiefe ¹⁾ gelber arko-
siger Sandstein, auch graue Sandsteine,

| Probe | Bohrung Fuss Tiefe | |
|-----------|-----------------------|---|
| 4 | 30 | rothe und graue Schieferthone mit etwas Hornstein, |
| 5 | 40 | feinkörniger gelber, auch grüner und grauer Sandstein, |
| 6 u. 7 | 60 | feinkörniger, glimmerhaltiger, sandig-schiefriger, röthlicher und grauer Sandstein, |
| 8 | 65 | wie vorher, |
| 9 | 75 | rother, sandiger Schieferthon, mit etwas Röthel, |
| 10 | 80 | grauer auch rother Schiefer und Sandstein, |
| 11 | 86 | graurother glimmerhaltiger Sandstein, |
| 12 | 90 | grauer Schieferthon, |
| 13 | 100 | feinkörniger bunter Sandstein, |
| 14 u. 15 | 110 | id., röthlich, auch Schieferthon, |
| 16 | 120 | grünliches, grobes Conglomerat, |
| 18 u. 19 | 125 | id., mit etwas Schieferthon, |
| 20 | 130 | feinkörniger grauer und röthlicher Arkose-sandstein, |
| 21 u. 22 | 150 | grobkörnige Arkose, |
| 23 | 160 | fester Kalkstein, |
| 24 u. 25 | 180 | Conglomerat und röthlicher Schiefer, |
| 26 u. 27 | 220 | röthliche Arkose, |
| 28 | 230 | graue Arkose, |
| 29 | 270 | röthlicher Sandstein, |
| 30 bis 32 | 280 | id., mit Conglomeraten, |
| 33 | 300 | fester grauer Schieferthon, |
| 35 | 360 | rothgrauer Schiefer und Sandstein, |
| 37 | 380 | Sandstein mit etwas bituminösen Kalkflötzen, |
| 39 | 390 | heller Sandstein, |
| 40 | 415 | mittelgrobes Conglomerat, |
| 42 | 430 | id., mit etwas röthlichem Schieferthon, |

¹⁾ Wohl hessische Fuss = 0,25 Meter.

| Probe | Bohrung Fuss Tiefe | |
|-------|-----------------------|---|
| 43 | 450 | graue und blassrothe Schieferthone, |
| 44 | 480 | grauer Schieferthon, |
| 45 | 485 | id., |
| 46 | 530 | id., mit grauem Sandstein u. Conglomerat, |
| 46a | 560 | id., |
| 47 | 610 | Conglomerat und grauer Schieferthon, |
| 48 | 612/45 | grauer Kalkstein mit etwas Schieferthon, Spuren von Pflanzenresten, |
| 49 | 645/52 | graues Conglomerat, |
| 50 | 662/68 | grauer Kalk und hellgrauer Schieferthon, |
| 51 | 684 | hellgrauer Sandstein mit Schieferthon, |
| 52 | 700 | graues feinkörniges Conglomerat, |
| 53 | 730 | id., thoniges Bindemittel, |
| 54 | 745 | grauer Schieferthon mit kohligen Partien, |
| 56 | 775 | grauer Sandstein, |
| 57 | 780 | grauer sandiger Schieferthon mit vielen Kohlenresten, |
| 58 | 790 | weissgrauer Schieferletten, |
| 59 | 840 | grauer Sandstein, |
| 60 | 857/70 | id., mit vielen Kohlenresten, |
| 61 | 890/900 | hell- und dunkelgrauer Schieferthon, |
| 62 | 901/907 | grauer eisenschüssiger Sandstein, |
| 63 | 907/21 | fester Sandstein mit Quarzgeröll und kalkigem Bindemittel, |
| 66 | 960/70 | Conglomerat und feinkörniger Sandstein, |
| 67 | 1030/60 | Schieferthon mit Muschelresten (möglicher- weise <i>Anthracosia</i>), |
| 68 | 1070/80 | Conglomerat und grauer Schieferthon mit Fischresten. |

Bei den Bohrproben befanden sich jeweils auch besonders aufgehobene und bezeichnete Proben des Nachfalls, wodurch bessere Bestimmung möglich wurde. Verfasser dieses hat seiner Zeit die Bohrung mehrere Male besucht; es wurden nach den Mittheilungen des Hauptunternehmers, Herrn Bastert aus Frankfurt, 2 Flötzen von je 6 und 9 Zoll Kohle durchbohrt.

Nach den mir freundlichst von Herrn Oberberggrath Tecklenburg aus dem Oberbergamte in Darmstadt übersandten Notizen über dieses Bohrloch fanden sich in der Tiefe von 380 Fuss die ersten bituminösen Schichten, übereinstimmend mit dem Resultate der Bohrproben. Weiter fanden sich in der Tiefe von 456 bis 480 Fuss die ersten Steinkohlenflötzen, dem Anschein nach sehr gute Glanzkohle von grösster Härte. Da diese Schichten in den Bohrproben nicht vertreten sind, scheinen dieselben besonders aufbewahrt worden zu sein.

CXXVII. Resultate der durch die Gräfllich Meerholz'sche Rentkammer in 1840/41 ausgeführten Bohrungen, nach Mittheilungen von H. BÜCKING:

A. am Dreimärker im Unterwald:

64 Fuss rother Letten,
 9 „ grauer Letten,
 5,50 „ Kohle,
 3 „ blauer Letten,
 26 „ grauer Letten.

107,50 Fuss.

B. ebendasselbst, nahe der Ostheimer Grenze, in der Richtung vom Dreimärker, 3—400 Fuss von der Marköbler Grenze:

10 Fuss Lehm,
 20 „ blauer Letten,
 5 „ schwarzer Letten,
 18 „ blauer Letten,
 8 „ schwarzer Letten,
 3 „ Kohle,
 30 „ grauer Thon.

C. am Dreimärker im Gerichtswald, 300 Schritt von der Marköbler Grenze:

66 Fuss Lehm und rother Letten,
 7 „ Braunkohle,
 Liegendes grauer Thon.

D. am Gaisberg an der Chaussee im Bergheimer Feld:

16 Fuss Thon,
 7 „ Kohle.

E. Im Anterfeld (Unterfeld?) oberhalb vom Schatzborn,
westlich von Langenbergheim:

- 18 Fuss Lehm,
- 46 „ blauer Thon,
- 3 „ schwarzer Thon,
- 2 „ Kohle,
- 35 „ blauer Letten,
- 6 „ schwarzer Thon,
- 4 „ id., mit Kohle,
- 12 „ blauer Thon,
- 3 „ weisser sandiger Letten,
- 1 „ weisser Sand,
- 1 „ rother Thon.

F. Im Köhlerwald 1841 erbohrt:

- 17 Fuss Lehm,
- 17 „ gelber Letten mit weissem Sand,
- 12 „ weisser Letten,
- 16 „ gelber und blauer Letten,
- 8 „ schwarzer Letten,
- 5,5 „ gute feste Braunkohle,
- 14 „ blauer sandiger Thon.

- G. 20 „ Lehm,
- 30 „ rother Thon,
 - 7 „ weisser Sand,
 - 4 „ „ Thon,
 - 4 „ gelber „
 - 4 „ rother „
 - 4 „ blauer „
 - 12 „ brauner „
 - 12 „ schwarzer Thon mit Kohlenbrocken,
 - 9 „ gute Braunkohle,
- blauer Letten.

H. Ausserhalb des Köhlerwalds auf der Gänseweide:

- 8 Fuss Lehm,
- 36 „ bunter Thon,
- 8 „ schwarzer Thon,

- 3 Fuss Braunkohle,
 3 „ schwarzer Sand,
 J. 65 „ Lehm und bunter Letten,
 15 „ schwarzer Thon mit Kohlenbrocken,
 5 „ Kohle,
 20 „ grauer Thon und Sand,
 K. 52 „ Lehm und bunter Thon,
 3 „ Kohle,
 Liegendes grauer Thon und Sand.
 L. Im Köhlerwald neben dem Felde nach der neuen Strasse zu:
 45 Fuss Lehm und bunter Letten,
 9 „ grauer und weisser Sand,
 14 „ bunter Letten,
 16 „ schwarzer Letten,
 8 „ Kohle,
 8 „ grauer Letten.
 M. 64 „ Lehm und bunter Thon,
 11 „ schwarzer Thon mit Kohlenbrocken,
 5 „ Braunkohle,
 grauer sandiger Thon.
 N. Steht im Sand. Unter der Kohle liegt überall bis 10 Fuss
 starker Thon, dann folgt Tribsand.

Auf den Nachweis von Versteinerungen oder denjenigen, ob die Thone aus Basaltzersetzung entstanden waren, wurde anscheinend kein Gewicht gelegt. Die sämtlichen Bohrungen, deren Lage indessen nicht mehr genau festgestellt werden konnte, wurden in der sauft ansteigenden Terrasse zwischen Langenbergheim, Himbach, Rommelhausen und der Landesgrenze niedergebracht. Zu Tage finden sich nur an den Thalrändern und unter dem Basalt einige Aufschlüsse versteinungsfreier Thone und Sande, letztere mit Eisenschalen, welche unbestimmbare Pflanzenreste enthalten. Der directe Zusammenhang der erbohrten Schichten mit dem als Untermiocän bestimmbaren Tertiär der Marköbler-Langenbergheimer Gegend ist unzweifelhaft.

CXXVIII. Profil in der Ausschachtung der Hanau-Friedberger Eisenbahn bei der Station Erbstadt-Kaichen:

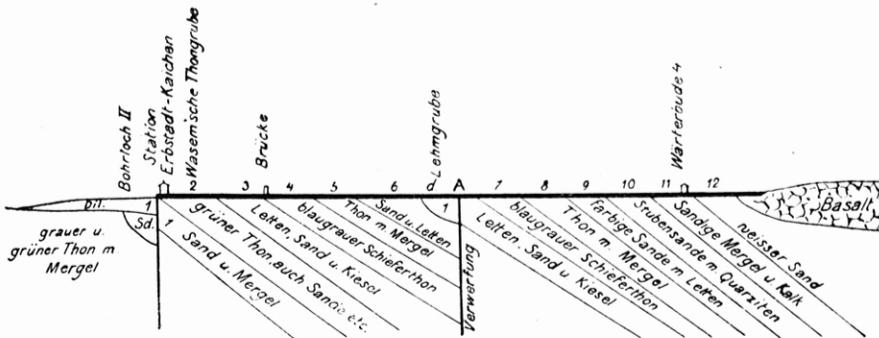


Fig. 3.

Die Schichten fallen schwach nach Westnordwest ein; die in der Sandgrube bei A aufgeschlossene nördlich streichende Verwerfung hat ungefähr 5 Meter mächtiges Diluvium in das Profil gebracht. Nur die erste Hälfte des Profils liegt noch im Aufnahmegebiete.

Die Bohrung II (s. Bohrnachweise II) zeigt eine stärkere, diluviale Auswaschung. Die erbohrten Tertiärschichten ergaben zu wenig Versteinerungen, um durch dieselben ein bestimmtes Niveau festzustellen. Keinesfalls liegt aber hier die Stufe des Cyrenenmergels in der Ausbildung des Mainzer Beckens vor; wahrscheinlicher ist es, dass die Schichten dem tieferen Niveau der Corbiculastufe oder aber den Thonen der Cerithienstufe angehören.

Die Brunnengrabung an der Station (Schichten 1) ergab unter der in grünem Thon, Sand und Mergel stehenden, 10 Meter tiefen alten Ausschachtung: bis 15 Meter einen Wechsel von Sand und mergeligen Kalkbänken mit *Hydrobia ventrosa*, *Potamidés plicatus* und var. *enodosa*, demnach wohl tiefere Schichten der Corbiculastufe.

Die Aufschlüsse am Ladegerleise für die Thongrube (Schichten 2) gaben gelblich grauen, auch blaugrauen, etwas sandigen Thon mit einer Zwischenlagerung von 0,50 Meter Stubensand. Kleine Verwerfungen haben die Schichten stets wieder

im Sinne des Einfallens hervorgehoben. Die Thone westlich von der Thongrube enthalten *Hydrobia ventrosa* und *obtusa* sowie *Cypris faba*. Das Profil in der Thongrube selbst ist:

- 0,25 m Diluviallehm,
- 0,50 „ weissgrauer Thon,
- 0,30 „ gelber Sand mit Eisenschalen, die unbestimmbare Pflanzenreste enthalten,
- 0,50 „ Quarzgeröll,
- 1,60 „ weissgrauer und grüner Thon,
- 0,20 „ gelblicher Sand,
- 0,60 „ gelblicher Thon mit etwas Quarzgeröll, derselbe enthält viel *Unio*. n. sp. conf. *Batavus*¹⁾ und *Hydrobia obtusa*, Fischreste und *Cypris faba*,
- 0,30 „ grauer thoniger Sand mit *Hydrobia obtusa*,
- 0,20 „ blaugrauer Thon, versteinungsleer,
- 0,15 „ grauer, auch weisser Sand.
- 1,00 „ gelblich-grauer sandiger Thon mit Linsen von Quarzgeröllen und vielen Knochenresten, u. A. gute Reste von Schildkröten *Ptychogaster (Cistudo) Heeri* (Portis) auch *Testudo* sp., Zahn von *Amphicyon* conf. *giganteus* LAURILL., Zahn von *Anthracotherium* KAUP. und viele Knochen von *Palaeomeryx* conf. *medius* MEYER,
- 0,50 „ Mergel mit *Potamides plicatus*, *Hydrobia obtusa* und viel *Helix* sp.,

Liegendes: gelber Sand und grüner Thon.

Die Schichten 3 des Profils waren versteinungsleer.

Schichten 4 enthielten *Hydrobia obtusa*, *Cypris faba*, Schuppen von *Perca*, Coprolithen, Pflanzenreste und Schwefelkies (diese Schicht hat grosse Aehnlichkeit mit derjenigen des Untergrundes von Frankfurt).

Schicht 5 besteht aus grünlichem Thon mit festeren Kalksteinbänken, die nach dem Hangenden allmählich in sandige Mergel

¹⁾ Der *Unio* steht nach Bestimmung von O. BOETTGER dem *Unio Batavus* Lam. ziemlich nahe und scheint dessen Vorgänger zu sein. Weiter ist derselbe verwandt mit *Unio Mingrelicus* Drouët aus Transkaukasien (auch *Helix crebripunctata* SDBG., *Bulinus turgidulus* und die oberoligocänen Serrulinen haben ihre nächsten Verwandten in Transkaukasien).

und dann in farbige Sande (Schicht 6) übergehen. Die Kalke und Mergel enthalten *Congeria Brardi*, *Hydrobia ventrosa* sowie *obtusa*, und *Archaeozonites Strubelli* Bttg. (aus der Rhön bekannt).

- Schicht 6 versteinungsleer,
 „ 7 wie No. 4,
 „ 8 in den Mergeln wurde *Congeria Brardi* gefunden,
 „ 9 wie No. 6,
 „ 10 weisser feinkörniger Sand (sogenannter Stubensand) mit Braunkohlenquarziten, nach oben wird der Sand etwas mergelig und enthält dann viel *Congeria Brardi* und *Hydrobia obtusa*,
 „ 11 sandiger Mergel und Kalk mit grossen Exemplaren von *Mytilus Faujasi*, *Helix crebripunctata*, *Helix subsoluta*, *Helix Moguntina*, *Hydrobia obtusa* und *ventrosa*, *Congeria Brardi*, *Neritina* conf. *fluviatilis*.
 BODENBENDER (Zusammenhang der Gliederung der Tertiärbildungen zwischen Marburg und Frankfurt, Stuttgart 1834) giebt von hier, aus der Zeit des Bahnbau's noch *Paludina pachystoma*, *Melanopsis callosa* und *Corbicula donacina* an,
 „ 12 weisse Stubensande,
 „ 13 Basalt.

CXXIX. Die Corbiculakalke der Brüche bei Bönstadt enthalten *Helix moguntina*, *Helix crebripunctata*, *Helix subcarinata*, *Congeria Brardi*, *Neritina* conf. *fluviatilis*, *Melanopsis callosa*, *Hydrobia ventrosa* und *obtusa*, Fischreste und *Cypris faba*. Sowohl im Liegenden als im Hangenden des Kalkes steht Thon und Sand (dabei auch Stubensand) an.

CXXX. Profil im Thälchen, das von der Landstrasse auf der Bönstädter Höhe herunter nach Bönstadt zieht: oben im Thal plattig ausgebildeter Braunkohlenquarzit und Sand, dann absteigend Basalt, darunter Sand und dann grünlicher Thon mit *Hydrobia obtusa* und *ventrosa*, *Cypris faba* und Fischresten, welche Schichten auch in den Brunnen von Bönstadt vorkommen. Die gleichen Schichten finden sich auch unter dem Basalt am Westhang des Florstädter Kopfes. Dasselbst finden sich auch Bänke von versteinungsführendem verkieseltem Kalk.

CXXXI. Profil der kleinen Sandgrube an der Chaussee Bönstadt-Heiligenstock, etwa in halber Bergeshöhe:

- 0,40 m thonartiger Lehm mit Basaltgeröll auf ausgewaschener Unterfläche (Diluvium),
- 1,50 „ farbiger Sand (Tertiär),
- 0,10 „ röthlicher Thon,
- 1,00 „ Quarzgeröll und weisser (Stuben-) Sand,
- 0,50 „ Sandthon, übergehend in graublauen Thon mit *Hydrobia* sp. und *Cypris faba*

(diese Sandgrube giebt die Gliederung der Schichten unter dem Basalt des vorhergehenden Profils. Oestlich von Bönstadt wird der Stubensand vielfach unter dem Basalt gewonnen).

CXXXII. Profil der Sandgrube am Heiligenstock, Chaussee von Bönstadt nach Altenstadt:

- 0,25 m Humus,
- 0,75 „ grauer Diluvialthon mit Braunkohlenquarzit und Basaltgeröll,
- Auswaschung
- 0,50 m grauer sandiger Diluvialthon mit weniger Geröll, aber grossen Kalkknollen (Diluvium),
- zweite Auswaschung:
- 5,50 m bunter, gut geschichteter Sand (Tertiär),
- 0,10 „ Quarzgeröll,
- 0,05 „ Thon,
- 1,00 „ weisser Sand,
- 0,40 „ thoniger Sand.

CXXXIII. Profil des Kalk- und Sandsteinbruches (sogenannte Laimenkaute) bei Windecken:

- 3,80 m Kalk mit *Potamides plicatus* var. *multinodosa*, *Mytilus Faujasi*, *Hydrobia inflata*, *Corbicula Faujasi*, *Helix subsoluta*,
- 0,20 „ Thon versteinungsleer,
- 0,25 „ Mergel mit *Potamides plicatus* var. *multinodosa*, auch var. *pustulata*, *Hydrobia inflata* und *ventrosa*, *Congerina Brardi*,
- 0,50 „ grüner Thon mit viel Quarzgeröllen, *Neritina callifera*, *Potamides plicatus* var. *pustulata* sowie var. *enodosa*, *Hydrobia inflata* und Vogelknochen,

0,50 m stark sandige Mergel mit Bruchstücken von *Hydrobia* sp., darunter 4,00 m Sandstein des Oberen Rothliegenden aufgeschlossen.

CXXXIV. Sandkaute, südöstl. von der Laimenkaute (jetzt verschüttet):

0,50 m Diluvialgeröll: Basalt, Braunkohlenquarzit und *Corbiculakalk*,

0,70 „ Stubensand.

Liegendes: Mergel wie oben.

CXXXV. Profil am Kalkofen nordöstl. von Windecken:

2 m Wechsel von Kalk mit sandigem Mergel; an Versteinerungen: *Potamides* sp. und *Hydrobia* sp., darunter

1 „ Quarzgeröll mit Sand,

Rothliegendes.

CXXXVI. Sandgruben am Eicherberg:

4 m weisse und farbige Sande mit Braunkohlenquarziten schwächeren Zwischenlagen von Thon und vereinzelt Bruchstücken von *Hydrobia* sp. und *Cypris faba* (mittlere Sandgrube, sowie grünlicher Thon im Wassergraben am Windecken-Eicher Feldweg).

CXXXVII. Kleine Sandgruben südöstlich von Heldenbergen (an der Landesgrenze):

0,50 m Kalk und Mergel,

0,50 „ Sand mit kalkigem Bindemittel angefüllt mit *Corbicula Faujasi*, *Corbicula donacina*, und *Hydrobia inflata*,

1,00 „ weisser Sand mit einer festen Quarzitbank,

Rothliegendes.

CXXXVIII. Alte Kaicher Gemeindesandgrube:

0,30 m Mergel mit *Hydrobia inflata* und *Corbicula Faujasi*, *Potamides* sp., darunter

0,40 „ farbiger Sand,

0,20 „ stark sandiger Thon, mit Bruchstücken von *Hydrobia* sp. und *Cypris faba*,

3,00 „ farbiger Sand mit Geröll und Eisenschalen, in letzteren unbestimmbare Pflanzenreste.

In der neuen Gemeindesandgrube ist ungefähr das gleiche Profil, doch fehlen daselbst die hangenden Mergel.

CXXXIX. Auf dem Rothliegenden südlich gegenüber von Erbstadt:

ca. 1 Meter starke, mit Quarzgeröllen durchspickte Kalke mit vereinzelt Stücken von *Hydrobia ventrosa* und *obtusa*, darunter auf dem Rothliegenden gelbe und farbige Sande. Die tertiären Kalke direkt unter der Naumburg sind versteinungsleer.

CXL. Die Kalke auf der Höhe der Strasse Kilianstädten—Windecken enthalten: *Congeria Brardi*, *Hydrobia inflata* und *ventrosa*, *Potamides plicatus* var. *pustulata*, die meist sandigen Thone: *Cypris faba*, *Hydrobia* sp. und Fischreste. Kalke und Mergel etwa in der Höhe des Ortes Kilianstädten: *Potamides plicatus* var. *multinodosa* und *enodosa* sowie *Hydrobia ventrosa*, darunter folgen Sande und Thone, letztere mit *Hydrobia ventrosa* und *obtusa*, *Cypris faba* und Fischresten.

CXLI. In der Brunnengrabung bei Zeh in Kilianstädten wurde bei 40 Meter Tiefe der Thon und Sand nicht durchteuft; in derjenigen bei Detzel in den oberen 7 Meter des Brunnens, Thon mit den vorher angeführten Versteinerungen, dann folgten bis 18 Meter Tiefe versteinungsleere Sande und sandige Thone.

CXLII. Ein auf der Höhe des Kilianstädter Waldes, ungefähr 200 Meter westlich von der Höhenziffer 598 niedergebrachtes Bohrloch gab bei 4 Meter unter Kalk und sandigem Thon Rothliegendes, während ein auf der Ostseite der Chaussee niedergebrachtes Bohrloch das Tertiär bei 22 Meter Tiefe noch nicht durchgebracht hatte (nach Mittheilungen des Bohrmeisters). Hierdurch wird an dieser Stelle der Rand des Hanauer Beckens genauer festgelegt.

CXLIII. Ueber die Profile der Kilianstädter Sandgruben siehe Erläuterungen zu Blatt Hanau.

Die Kalke, die an dem Basalt (zwischen den zwei Küppchen) am Blattrande westlich von Rossdorf, sowie an der östlichen Höhe der Wanne ebendasselbst anstehen, enthalten viel Quarzgeröll nebst *Hydrobia inflata* und *ventrosa*. Die Kalke unten an der Wanne (Rain an dem von N. einmündenden Seitenthälchen) enthalten: *Tympanotomus submargaritaceus*, s., *Potamides plicatus* var. *multinodosa*, z. h., *Congeria Brardi*, h.,

Helix sp., s. und *Hydrobia obtusa*, z. h., also Versteinerungen, welche noch im tiefen Horizont der Corbiculastufe auftreten.

CXLIV. Im Thal von den Hirzbacher Höfen nach Marköbel besteht das Tertiär aus Sanden und Quarzgeröllen nebst sandigen Thonen, an den Hirzbacher Höfen mit *Cypris faba* und Fischresten.

CXLV. Die Brunnengrabungen im unteren Theil von Marköbel ergaben grauen versteinungsleeren Sandthon, der am Mühlberg von weissem Stubensand und weiter von Basalt überlagert wird. Am Thalrand gegenüber von Marköbel (Baumpflanzung etwas oberhalb der Strasse nach Langenbergheim) kommt inmitten des röthlichen und grauen versteinungsleeren sandigen Thones eine ca. 0,40 Meter mächtige Schicht mit *Congeria Brardi*, *Hydrobia obtusa*, *Pseudamnicola Wiechmanni*, *Planorbis dealbatus*, *Helix* (*Pentatonia*) sp., Fischwirbel, Kalkalgen und *Membranipora reticulata* vor.

CXLVI. Am Neuerberg findet sich sowohl auf dem Hang nach Langenbergheim als im Hohlweg nach Marköbel in den Tertiärthonen und Sanden eine Zwischenlagerung von Basalt.

CXLVII. Südlich, gegenüber von Langenbergheim, am schmalen Fussweg nach dem Neuerberg, liegt auf dem Rothliegenden eine Bank von $\frac{1}{2}$ Meter mergeligem Kalk mit vielem Quarzgeröll und *Congeria Brardi* sowie *Hydrobia obtusa*, darüber folgen Letten und Sande bis zum Diluvium. Das gleiche Profil lässt sich mehr oder weniger gut aufgeschlossen, bis zum Feldweg Langenbergheim—Eckartshäuser Höhe verfolgen (die Kalkbank verschwindet allmählich), ebenso nach dem Marienborner Basaltkopf (Blatt Hüttengesäss).

CXLVIII. Profil in der alten Ziegelei von Wasem zwischen Windecken und Ostheim:

1,00—1,50 m röthlich-gelber entkalkter Löss,

1,00 m ockergelber, ungeschichteter, eigentlicher Löss mit Schnecken,

0,50 „ graugelber etwas sandiger Löss mit Spuren von Schichtung. Eine Discordanz im Liegenden dieser Schicht ist an einigen Stellen gut ersichtlich,

- 1,30 m gelbbrauner, blättriger, kalkärmerer Lehm mit Schnecken,
 1,50 „ sandiger Lehm mit linsenförmigen Einlagerungen von zersetztem Rothliegenden,
 2,00 „ gelber, wenig geschichteter, etwas kalkhaltiger Lehm mit vielen Kalkknollen und Knochen von *Equus caballus* sowie *Bos primigenius*,
 Bohrung von hier an.
 2,50 „ dichter, röthlicher, kalkarmer Lehm mit Kalkknollen, sowie von Schnecken, *Succinea oblonga* var. *elongata*. *Helix hispida*, *Pupa muscorum* und vereinzelte Stücke von *columella*, Bruchstücke von *Limnaeus* sp.,
 3,50 „ heller, stark sandiger Lehm mit etwas Quarzgeröll und starkem Wasserzudrang,
 darunter Rothliegendes. Die Lage dieses Profils am Hange einer älteren Auswaschung bedingt deren besonders mächtige Ausbildung.

CXLIX. Ziegelei von Altvater bei Ostheim, unten an der Strasse nach Rossdorf:

- 0,50—1,00 m entkalkter Löss nach dem Thalhange hin mächtiger werdend,
 1,50 m Löss mit etwas Schnecken, untere Lage sandig, auch vereinzelte Gerölle an der Basis,
 1,00 „ gelbbrauner, blättriger Lehm, darunter gelblich-grauer, etwas kalkreicherer Lehm mit *Equus caballus* grössere und kleinere Art (bei 15 m Tiefe im Brunnen Basalt).

CL. Ziegelei von Kaspar IV, ebendasselbst etwas höher an der Strasse gelegen:

- 0,50 m entkalkter Löss,
 2,50 „ Löss, unterste Lage sandig mit vielen Schnecken und Kalkknollen,

Liegendes: blättriger Lehm.

CLI. Bahneinschnitt am Uebergang der Rossdorfer Strasse:

- 3,00 m wie vorher,
 1,50 „ gelbbrauner blättriger Lehm,

2,00 m rother, auch grauer, etwas sandiger Lehm, nach unten thonig,

Liegendes: zersetzter Basalt mit viel Beauzit. Längs der ganzen Strasse finden sich ähnliche Aufschlüsse im Löss und Lehm, jedoch mit wechselnder Mächtigkeit, da der Löss mit einem Theil des unterlagernden Lehms in dem Thälchen ausgewaschen ist.

CLII. Ziegelei auf der Höhe der Strasse von Heldenbergen nach Büdesheim:

2,00 m Löss, unten etwas sandig,

1,00 „ gelblichbrauner, geschichteter, blättriger Lehm,

1,00 „ röthlicher Lehm,

bei 8 Meter Tiefe im Brunnen unter etwas Sand mit Geröll Rothliegendes.

CLIII. Ziegelei am westlichen Ausgang von Heldenbergen:

0,95 m entkalkter Löss,

2,50 „ Löss mit vereinzelt Stücken von *Succinea oblonga*, *Helix hispida* und *Pupa muscorum*,

0,20 „ sandiger Löss an der Basis mit etwas Quarzgeröllen,

1,00 „ geschichteter, blättriger, bunter Lehm, darunter sandiger Lehm und Sand, sowie eine Geröllschicht mit *Equus caballus*. Für die Fortsetzung nach der Tiefe siehe Profil und Bohrung XXVII.



Inhalt.

| | Seite |
|---|-------|
| Allgemeine Oberflächenform und geologische Lagerung | 1 |
| Rothliegendes | 3 |
| Unteres Rothliegendes | 4 |
| Cuseler Schichten | 4 |
| Lebacher „ | 5 |
| Tholeyer „ | 7 |
| Oberes Rothliegendes | 9 |
| Untere Abtheilung | 10 |
| Mittlere „ | 11 |
| Tertiär | 12 |
| Mittleres Oligocän | 13 |
| Unteres Miocän | 15 |
| Jüngeres Tertiär | 21 |
| Diluvium | 23 |
| Aelteres Diluvium | 23 |
| Mittleres „ | 23 |
| Jüngeres „ | 29 |
| Alluvium | 31 |
| Eruptivgesteine | 32 |
| Melaphyr | 32 |
| Basalte | 33 |
| Nutzbare Gesteine und Mineralien | 37 |
| Quellen | 39 |
| Bodenbewirthschaftung | 39 |
| Nachweise und Profile | 41—81 |

| | Mark |
|---|------|
| Lieferung 32. Blatt † Calbe a. M., Bismark, Schinne, Gardelegen, Klinke, Lüderitz. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) | 18 — |
| „ 33. „ Schillingen, Hermeskeil, Losheim, Wadern, Wahlen, Lebach | 12 — |
| „ 34. „ † Lindow, Gross-Mutz, Klein-Mutz, Wustrau, Beetz, Nassenheide. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) | 18 — |
| „ 35. „ † Rhinow, Friesack, Brunne, Rathenow, Haage, Ribbeck, Bamme, Garlitz, Tremmen. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) | 27 — |
| „ 36. „ Hersfeld, Friedewald, Vacha, Eiterfeld, Geisa, Lengsfeld | 12 — |
| „ 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. „ † Rehlfeld, Mewe, Münsterwalde, Marienwerder. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) | 12 — |
| „ 44. „ Coblenz, Ems (mit 2 Lichtdrucktafeln), Schaumburg, Dachsen- hausen, Rettert | 10 — |
| „ 45. „ Melsungen, Lichtenau, Altmorschen, Seifertshausen, Ludwigseck, Rotenburg | 12 — |
| „ 46. „ Birkenfeld, Nohfelden, Freisen, Ottweiler, St. Wendel | 10 — |
| „ 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 — |
| „ 51. „ Gemünd-Mettendorf, Oberweis, Wallendorf, Bollendorf | 8 — |
| „ 52. „ Landsberg, Halle a. S., Gröbers, Merseburg, Kötzschau, Weissenfels, Lützen. (In Vorbereitung) | 14 — |
| „ 53. „ † Zehdenick, Gr.-Schönebeck, Joachimsthal, Liebenwalde, Ruhlsdorf, Eberswalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) | 18 — |
| „ 54. „ † Plaue, Brandenburg, Gross-Kreutz, Gross-Wusterwitz, Götting, Lehnin, Glienecke, Golzow, Damelang. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) | 27 — |
| „ 55. „ Stadt Iilm, Stadt Remda, Königsee, Schwarzburg, Gross-Breiten- bach, Gräfenthal | 12 — |
| „ 56. „ Themar, Rentwertshausen, Dingsleben, Hildburghausen | 8 — |
| „ 57. „ Weida, Waltersdorf (Langenbernsdorf), Naitschau (Elsterberg), Greiz (Reichenbach) | 8 — |
| „ 58. „ † Fürstenwerder, Dedelow, Boitzenburg, Hindenburg, Templin, Gers- walde, Gollin, Ringenwalde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) | 24 — |
| „ 59. „ † Gr.-Voldekow, Bublitz, Gr.-Carzenburg, Gramenz, Wurchow, Kasimirs- hof, Bärwalde, Persanzig, Neustettin. (Mit Bohrkarte u. Bohrregister) | 27 — |
| „ 60. „ Mendhausen-Römhild, Rodach, Rieth, Heldburg | 8 — |
| „ 61. „ † Gr.-Peisten, Bartenstein, Landskron, Gr.-Schwansfeld, Bischofstein. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) | 15 — |
| „ 62. „ Göttingen, Waake, Reinhausen, Gelliehausen | 8 — |
| „ 63. „ Schönberg, Morscheid, Oberstein, Buhlenberg | 8 — |
| „ 64. „ Crawinkel, Plaue, Suhl, Ilmenau, Schleusingen, Masserberg. (In Vorber.) | 12 — |
| „ 65. „ † Pestlin, Gross-Rohdau, Gross-Krebs, Riesenburg. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) | 12 — |
| „ 66. „ † Nechlin, Brüssow, Löcknitz, Prenzlau, Wallmow, Hohenholz, Bietikow, Gramzow, Pencun. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) | 27 — |
| „ 67. „ † Kreckow, Stettin, Gross-Christinenberg, Colbitzow, Podejuch, Alt- Damm. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung) | 18 — |
| „ 68. „ † Wilsnack, Glöwen, Demertin, Werben, Havelberg, Lohm. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) | 18 — |

| | Mark |
|--|------|
| Lieferung 69. Blatt † Kyritz, Tramnitz, Neu-Ruppin, Wusterhausen, Wildberg, Fehrbellin. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung) | 18 — |
| „ 70. „ Wernigerode, Derenburg, Elbingerode, Blankenburg. (In Vorbereitung) | 8 — |
| „ 71. „ Gandersheim, Moringen, Westerhof, Nörten, Lindau | 10 — |
| „ 72. „ Coburg, Oeslau, Steinach, Rossach | 8 — |
| „ 73. „ † Prötzel, Möglin, Strausberg, Müncheberg. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) | 12 — |
| „ 74. „ † Kösternitz, Alt-Zowen, Pollnow, Klannin, Kurow, Sydow. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) | 18 — |
| „ 75. „ † Schippenbeil, Dönhoffstedt, Langheim, Lamgarben, Rössel, Heilige- linde. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) | 18 — |
| „ 76. „ † Polssen, Passow, Cunow, Greiffenberg, Angermünde, Schwedt. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung) | 18 — |
| „ 77. „ Windecken, Hüttengesäss, Hanau-Gr.-Krotzenburg | 6 — |
| „ 78. „ Reuland, Habscheid, Schönecken, Mürtenbach, Dasburg, Neuenburg, Waxweiler, Malberg. (In Vorbereitung) | 16 — |
| „ 79. „ Wittlich, Bernkastel, Sohren, Neumagen, Morbach, Hottenbach. (In Vorbereitung) | 12 — |
| „ 80. „ † Gross-Ziethen, Stolpe, Zachow, Hohenfinow, Oderberg, Zehden. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung) | 18 — |
| „ 81. „ † Wölsickendorf, Freienwalde, Neu-Lewin, Neu-Trebbin, Trebnitz. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung) | 15 — |
| „ 82. „ † Altenhagen, Karwitz, Schlawe, Damerow, Zirchow, Wussow. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) | 18 — |
| „ 83. „ † Lanzig mit Vitte, Saleske, Rügenwalde, Grupenhagen, Peest. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) | 15 — |
| „ 84. „ † Gross-Schöndamerau, Theerwisch, Rabienten, Ortelsburg, Olschienen, Schwentainen. (Mit Bohrkarte u. Bohrregister.) (In Vorbereitung) | 18 — |
| „ 85. „ † Niederzehren, Freystadt, Lessen, Schwenten. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) | 12 — |
| „ 86. „ † Neuenburg, Garnsee, Feste Courbière, Roggenhausen. (Mit Bohr- karte und Bohrregister.) (In Vorbereitung) | 12 — |
| „ 87. „ † Woldegk, Fahrenholz, Thomsdorf, Gandenitz, Hammelspring. (Mit Bohrkarte und Bohrregister.) (In Vorbereitung) | 15 — |
| „ 88. „ † Wargowo, Owinsk, Sady, Posen. (Mit Bohrkarte und Bohrregister) | 12 — |
| „ 89. „ † Greifenhagen, Woltin, Fiddichow, Bahn. (Mit Bohrkarte u. Bohrregister) | 12 — |
| „ 90. „ † Neumark, Schwochow, Uchtdorf, Wildenbruch, Beyersdorf. (Mit Bohr- karte und Bohrregister.) (In Vorbereitung) | 15 — |
| „ 91. „ Gross-Freden, Einbeck, Dransfeld, Jühnde. (In Vorbereitung) | 8 — |
| „ 92. „ Wilhelmshöhe, Cassel, Besse, Oberkaufungen. (In Vorbereitung) | 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 geog. Karte und Profilen; von Dr. H. Eck | 8 — |
| „ 2. Ueber den Unteren Keuper des östlichen Thüringens , nebst Holzschn. und 1 Taf. Abbild. von Verstein.; von Prof. Dr. E. E. Schmid . . | 2,50 |
| „ 3. Geogn. Darstellung des Steinkohlengebirges und Rothliegenden in der Gegend nördl. 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 bearb., nebst 1 geognostisch-agronomischen Karte; von Prof. Dr. A. Orth | 3 — |
| „ 3. † Die Umgegend von Berlin. Allgem. Erläuter. zur geogn.-agronomischen Karte derselben. I. Der Nordwesten Berlins , nebst 12 Abbildungen und 1 Kärtchen; von Prof. Dr. G. Berendt. Zweite Auflage . . | 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. Abbildungen; von Prof. Dr. Ch. E. Weiss | 5 — |
| „ 2. † Mittheilungen aus dem Laboratorium f. Bodenkunde der 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 Schriftenverzeichnis und Lebensabriss des Verf.; von Prof. Dr. G. Berendt | 10 — |
| „ 4. Geogn. Darstellung des Niederschlesisch-Böhmischen Steinkohlenbeckens , nebst 1 Uebersichtskarte, 4 Taf. Profile etc.; von Bergrath A. Schütze | 14 — |
| Bd. IV, Heft 1. Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide . I. <i>Glyphostoma</i> (<i>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 — |

| | Mark |
|--|------|
| Bd. V, Heft 3. † Die Werder'schen Weinberge. Eine Studie zur Kenntniss des märkischen Bodens. Mit 1 Titelbilde, 1 Zinkographie, 2 Holzschnitten und 1 Bodenkarte; von Dr. E. Laufer | 6 — |
| „ 4. Uebersicht über den Schichtenaufbau Ostthüringens, nebst 2 vorläufigen geogn. Uebersichtskarten von Ostthüringen; von Prof. Dr. K. Th. Liebe | 6 — |
| Bd. VI, Heft 1. Beiträge zur Kenntniss des Oberharzer Spiriferensandsteins und seiner Fauna, nebst 1 Atlas mit 6 lithogr. Tafeln; von Dr. L. Beushausen | 7 — |
| „ 2. Die Trias am Nordrande der Eifel zwischen Commern, Zülpich und dem Roerthale. Mit 1 geognostischen Karte, 1 Profil- und 1 Petrefactentafel; von Max Blanckenhorn | 7 — |
| „ 3. Die Fauna des samländischen Tertiärs. Von Dr. Fritz Noetling. I. Theil. Lieferung I: Vertebrata. Lieferung II: Crustacea und Vermes. Lieferung VI: Echinodermata. Nebst Tafelerklärungen und zwei Texttafeln. Hierzu ein Atlas mit 27 Tafeln | 20 — |
| „ 4. Die Fauna des samländischen Tertiärs. Von Dr. Fritz Noetling. II. Theil. Lieferung III: Gastropoda. Lieferung IV: Pelecypoda. Liefer. V: Bryozoa. Schluss: Geolog. Theil. Hierzu ein Atlas mit 12 Taf. | 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 — |
| „ 3. Untersuchungen über den inneren Bau westfälischer Carbon-Pflanzen. Von Dr. Johannes Felix. Hierzu Tafel I—VI. — Beiträge zur fossilen Flora. IV. Die Sigillarien der preussischen Steinkohlengebiete. I. Die Gruppe der Favularien, übersichtlich zusammengestellt von Prof. Dr. C. h. E. Weiss. Hierzu Tafel VII—XV (1—9). — Aus der Anatomie lebender Pteridophyten und von Cycas revoluta. Vergleichsmaterial für das phytopalaeontologische Studium der Pflanzen-Arten älterer Formationen. Von Dr. H. Potonié. Hierzu Tafel XVI—XXI (1—6) | 20 — |
| „ 4. Beiträge zur Kenntniss der Gattung Lepidotus. Von Prof. Dr. W. Branco in Königsberg i. Pr. Hierzu ein Atlas mit Tafel I—VIII | 12 — |
| Bd. VIII, Heft 1. † (Siehe unter IV. No. 8.) | |
| „ 2. Ueber die geognostischen Verhältnisse der Umgegend von 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 Aviculiden Deutschlands. Ein Beitrag zur Systematik und Stammesgeschichte der Zweischaler. Von Dr. Fritz Frech. Hierzu 5 Tabellen, 23 Textbilder und ein Atlas mit 18 lithograph. Taf. | 20 — |

| | | |
|-----------------|--|------|
| Bd. IX, Heft 4. | Die Tertär- und Diluvialbildungen des Untermainthales, der Wetterau und des Südabhanges des Taunus. Mit 2 geolog. Uebersichtskärtchen und 13 Abbild. im Text; von Dr. Friedrich Kinkel in Frankfurt a.M. | 10 — |
| 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 — Cypracidae. 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 — Eulimidae — Cerithidae — Turritellidae. Nebst 13 Taf. | 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 — |
| „ 5. | Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung V: 5. Pelecypoda. — I. Asiphonida. — A. Monomyaria. B. Heteromyaria. C. Homomyaria. — II. Siphonida. A. Integropalliala. Nebst 24 Tafeln | 20 — |
| „ 6. | Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung VI: 5. Pelecypoda. II. Siphonida. B. Sinupalliala. G. Brachiopoda. Revision der Mollusken-Fauna des Samländischen Tertiärs. Nebst 13 Tafeln | 12 — |
| „ 7. | Das Norddeutsche Unter-Oligocän und seine Mollusken-Fauna. Von Prof. Dr. A. v. Koenen in Göttingen. Lieferung VII: Nachtrag, Schlussbemerkungen und Register. Nebst 2 Tafeln | 4 — |

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 | Mark 17 — |
| Heft 2. | Die Sigillarien der Preussischen Steinkohlen- und Rothliegenden-Gebiete. Beiträge zur fossilen Flora, V. II. Die Gruppe der Subsigillarien; von Dr. E. Weiss. Nach dem handschriftlichen Nachlasse des Verfassers vollendet von Dr. J. T. Sterzel. Hierzu ein Atlas mit 28 Tafeln und 13 Textfiguren | 25 — |
| Heft 3. | Die Foraminiferen der Aachener Kreide. Von Ignaz Beissel. Hierzu ein Atlas mit 16 Tafeln | 10 — |
| Heft 4. | Die Flora des Bernsteins und anderer tertiärer Harze Ostpreussens. Nach dem Nachlasse des Prof. Dr. Caspary bearbeitet von R. Klebs. Hierzu ein Atlas mit 30 Tafeln. (In Vorbereitung.) | . |
| Heft 5. | Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide. II. Cidaridae. Salenidae. Mit 14 Tafeln; von Prof. Dr. Clemens Schlüter | 15 — |
| Heft 6. | Geognostische Beschreibung der Gegend von Baden-Baden, Rothenfels, Gernsbach und Herrenalb. Mit 1 geognostischen Karte; von H. Eck | 20 — |
| Heft 7. | Die Braunkohlen-Lagerstätten am Meissner, am Hirschberg und am Stellberg. Mit 3 Tafeln und 10 Textfiguren; von Bergassessor A. Uthemann | 5 — |
| Heft 8. | Das Rothliegende in der Wetterau und sein Anschluss an das Saar-Nahegebiet; von A. v. Reinach | 5 — |

| | Mark |
|--|------|
| Heft 9. Ueber das Rothliegende des Thüringer Waldes; von Franz Beyschlag und Henry Potonié. I. Theil: Zur Geologie des Thüringischen Rothliegenden; von F. Beyschlag. (In Vorbereitung.) II. Theil: Die Flora des Rothliegenden von Thüringen. Mit 35 Tafeln; von H. Potonié | 16 — |
| Heft 10. Das jüngere Steinkohlengebirge und das Rothliegende in der Provinz Sachsen und den angrenzenden Gebieten; von Karl von Fritsch und Franz Beyschlag. (In Vorbereitung.) | |
| Heft 11. † Die geologische Specialkarte und die landwirthschaftliche Bodeneinschätzung in ihrer Bedeutung und Verwerthung für Land- und Staatswirthschaft. Mit 2 Tafeln; von Dr. Theodor Woelfer | 4 — |
| Heft 12. Der nordwestliche Spessart. Mit 1 geologischen Karte und 3 Tafeln; von Prof. Dr. H. Bücking | 10 — |
| Heft 13. Geologische Beschreibung der Umgebung von Salzbrunn. Mit einer geologischen Specialkarte der Umgebung von Salzbrunn, sowie 2 Kartentafeln und 4 Profilen im Text; von Dr. phil. E. Dathe | 6 — |
| Heft 14. Zusammenstellung der geologischen Schriften und Karten über den ostelbischen Theil des Königreiches Preussen mit Ausschluss der Provinzen Schlesien und Schleswig-Holstein; von Dr. phil. Konrad Keilhack | 4 — |
| Heft 15. Das Rheinthal von Bingerbrück bis Lahnstein. Mit 1 geologischen Uebersichtskarte, 16 Ansichten aus dem Rheinthale und 5 Abbildungen im Text; von Prof. Dr. E. Holzapfel | 12 — |
| Heft 16. Das Obere Mitteldevon (Schichten mit Stringocephalus Burtini und Maeneceras terebratum) im Rheinischen Gebirge. Von Prof. Dr. E. Holzapfel. Hierzu ein Atlas mit 19 Tafeln | 20 — |
| Heft 17. Die Lamellibranchiaten des rheinischen Devon. Von Dr. L. Beushausen. Hierzu 34 Abbildungen im Text und ein Atlas mit 38 Tafeln | 30 — |
| Heft 18. Säugethier-Fauna des Mosbacher Sandes. I. Von H. Schröder. (In Vorber.) | |
| Heft 19. Die stratigraphischen Ergebnisse der neueren Tiefbohrungen im Oberschlesischen Steinkohlengebirge. Von Prof. Dr. Th. Ebert. Hierzu ein Atlas mit 1 Uebersichtskarte und 7 Tafeln | 10 — |
| Heft 20. Die Lagerungsverhältnisse des Tertiärs und Quartärs der Gegend von Buckow. Mit 4 Tafeln. (Separatabdruck aus dem Jahrbuch der Königl. preussischen geologischen Landesanstalt für 1893). Von Prof. Dr. F. Wahnschaffe | 3 — |
| Heft 21. Die floristische Gliederung des deutschen Carbon und Perm. Von H. Potonié. Mit 48 Abbildungen im Text | 2,50 |
| Heft 22. Das Schlesisch-sudetische Erdbeben vom 11. Juni 1895. Mit 1 Karte. Von Dr. E. Dathe, Landesgeologe | 8 — |
| Heft 23. Ueber die seiner Zeit von Unger beschriebenen strukturbietenden Pflanzenreste des Unterculm von Saalfeld in Thüringen. Mit 5 Tafeln. Von H. Grafen zu Solms-Laubach | 4 — |
| Heft 24. Die Mollusken des Norddeutschen Neocom. Von A. v. Koenen. (In Vorber.) | |
| Heft 25. Die Molluskenfauna des Untersenon von Braunschweig und Hsede. I. Lamellibranchiaten und Glossophoren. Von Dr. G. Müller. Hierzu ein Atlas mit 18 Tafeln | 15 — |
| Heft 26. Verzeichniss von auf Deutschland bezüglichen geologischen Schriften- und Karten-Verzeichnissen. Von Dr. K. Keilhack, Dr. E. Zimmermann und Dr. R. Michael | 4 — |
| Heft 27. Der Muschelkalk von Jena. Von R. Wagner | 4,50 |
| Heft 28. Der tiefere Untergrund Berlins. Von Prof. Dr. G. Berendt unter Mitwirkung von Dr. F. Kaunhowen. (Mit 7 Taf. Profile u. einer geognost. Uebersichtskarte) | 4 — |

III. Jahrbuch der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie.

| | Mark |
|---|------|
| Jahrbuch der Königl. Preussischen geologischen Landesanstalt und Bergakademie für das Jahr 1880. Mit geognostischen Karten, Profilen etc. | 15 — |
| Dasselbe für die Jahre 1881—1891 und 1894. Mit dergl. Karten, Profilen etc., à Band | 20 — |
| Dasselbe für die Jahre 1892, 1893 und 1895 à Band | 15 — |

IV. Sonstige Karten und Schriften.

| | Mark |
|--|------|
| 1. Höhenschichtenkarte des Harzgebirges , im Maassstabe 1:100 000 | 8 — |
| 2. Geologische Uebersichtskarte des Harzgebirges , im Maassstabe 1:100 000; zusammengestellt von Dr. K. A. Lossen | 22 — |
| 3. Aus der Flora der Steinkohlenformation (20 Tafeln Abbildungen der wichtigsten Steinkohlenpflanzen mit kurzer Beschreibung); von Prof. Dr. Ch. E. Weiss | 3 — |
| 4. Dr. Ludwig Meyn . Lebensabriss und Schriftenverzeichniss desselben; von Prof. Dr. G. Berendt. Mit einem Lichtdruckbildniss von L. Meyn | 2 — |
| 5. Geologische Karte der Umgegend von Thale , bearbeitet 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 geologischen 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 — |
| 9. Geologische Uebersichtskarte der Gegend von Halle a. S. ; von F. Beyschlag | 3 — |
| 10. Höhenschichtenkarte des Thüringer Waldes , im Maassstabe 1:100 000; von F. Beyschlag | 6 — |
| 11. Geologische Uebersichtskarte des Thüringer Waldes im Maassstabe 1:100 000; zusammengestellt von F. Beyschlag | 16 — |