Ein Gebirgs-Durchschnitt auf der linken *Rheinthal*-Seite bei *Landau*,

von

Herrn W. Gümpel,

K. Bayern'schen Chef-Geognosten bei der Landes-Aufnahme.

Mit Profil Taf. VII, B.

Da, wo Formationen über grössere Länder-Striche ausgebreitet vorkommen, bietet sich durch deren Entwickelung günstige Gelegenheit, über die Gliederung der Formation Aufschlüsse zu erhalten.

Nicht selten aber finden sich von solchen Punkten grossartiger Entwicklung entfernt einzelne schwache Reste und Ausläufer der Formation, welche, wenn auch in ihrer Gliederung verwischt und undeutlich, gleichwohl interessante Aufschlüsse über Verbreitung, über Zusammenhang der verschiedenen Formations-Gebiete und über stattgefundene Niveau-Veränderungen geben.

Der weite Zug des *mitteldeutschen* schwarzen Jura's zieht von *Schwaben* aus nordwärts durch *Franken* hindurch und ist, um den Gebirgs-Rücken des braunen und weissen Jura's bei *Streitberg* herumbiegend oder ihn unterteufend, in der neuen SSO. Richtung fast ununterbrochen über *Amberg*, am Rande des tiefen *Rodenwährer* Beckens, *Burglengenfeld* bis *Regensburg* zu verfolgen. Südwärts von *Schwaben* setzt er nach der *Schweitz* fort, biegt sodann tief in die *Rheinthal*-Spalte ein, wo seine Glieder auf beiden *Rheinthal*-Seiten bis unterhalb *Freiburg* einerseits, *Buxweiler* und *Zabern* andernseits ange-

troffen werden, um dann in weitgeschweiftem Bogen westwärts der *Vogesen* durch *Frankreich* bis zum Fusse der *Ardennen* zu verlaufen.

In dem *Rheinthale* galten die oben genannten Punkte lange Zeit für die äussersten nördlichsten, bis zu welchen die Lias-Bildung in der Spalte gedrungen sei, bis man bei *Langenbrücken* auf der rechten Thal-Seite weitere Lias-Ablagerungen entdeckte. Im Herbste *1845* war es mir vergönnt auch auf der linken *Rheinthal*-Seite eine wenn auch sehr kleine, aber doch deutlich charakterisirte Ablagerung von schwarzem Jura aufzufinden. Die fortgesetzte fleissige Untersuchung, welche mein Bruder in *Landau* diesem Gegenstand widmete, setzen mich in den Stand, neben den Lagerungs-Verhältnissen eine Anzahl Petrefakten aus dieser Fundstätte aufzuzählen.

Ich benütze die Gelegenheit auf die interessanten geognostischen Verhältnisse aufmerksam zu machen, welche längs des linksseitigen *Rheinthal*-Randes von *Weissenburg* bis zur Gegend des *Donnersberges* herrschen, indem ich aus den ähnlichen oder doch analogen Profilen das bei Weitem merkwürdigste bei *Landau* näher beschreibe, in welches die berührte Lias-Ablagerung fällt.

Winkelkreutzweise zur Richtung des *Rheinthals* gelegen dehnt sich unser Profil von den Höhen des *Trifels* bei *Annweiler* bis zur Ebene unterhalb *Landau* aus. Die Reichhaltigkeit der durch dieses Profil durchschnittenen Schichten und Fels-Arten gibt Zeugniss von der geognostischen Bedeutsamkeit dieser Gegend. Es durchschneidet nämlich auf nicht 2 Stunden Länge: Gneiss, Granit, Urthonschiefer, Rothliegendes, Melaphyr, Vogesen-Sandstein, Buntsandstein, Muschelkalk, Keuper, Lias, tertiäre, diluviale und alluviale Ablagerungen.

Das Urgebirg (Gneiss, Granit und Urthonschiefer) bildet im *Schwarzwald* und *Odenwald* sowohl, wie in den *Vogesen* den Untergrund der Flötz-Bildungen; mit einer starken Senkung nach Norden verschwinden sie unter der Flötz-Gebirgs-Decke rasch in den *Vogesen* und treten nur mehr an vereinzelten Punkten in den tiefsten Thal-Einschnitten zu Tag. In der *Pfalz* zeigen sie sich im *Lauterthal* bei dem *Zollhaus*,

im *Queichthal* bei *Albersweiler* und am Rande der *Rheinthal*-Spalte an vielen Punkten bei *Burrweiler*, *Weiher*, *Ludwigs-Höhe*, weiter bei *Neustadt*, *Lindenberg* und *Silberthal*, und endlich lassen Fragmente im Thal bei *Rattenberg* auf ein Vorkommen in der Nähe schliessen.

Das Vorkommen im *Queichthal* bei *Albersweiler* fällt in die Linie unseres Profils. Es sind feinkörnige, röthlich gefärbte Gneiss-Parthie'n mit rothem Orthoklas und schwarzem Magnesia-Glimmer, welche den bei Weitem vorherrschenden Granit eingekeilt erscheinen, gleichsam als Gebirgs-Schollen bei der Eruption der Granite von einer Hauptmasse losgerissen, Insel-artig im Granit lagern. Die Zusammensetzungs-Masse des Granites ist jener des Gneisses gleich; bei der *Weiherer* Mühle durchsetzen zahlreiche Gänge eines grobkörnigen den feinkörnigen älteren, wie bei *Heidelberg*.

Der Urthonschiefer erscheint in der innigsten Verknüpfung mit der Gneiss-Bildung, und bildet ebenso fragmentarische Parthie'n. Es sind jene glimmerig-glänzende, dünnschieferige Thonschiefer, welche — da bis jetzt jede Spur organischer Überreste in ihnen vermisst wird — dem Urthonschiefer zuzurechnen sind. Bei einer intensiv rothen oder grünlich-grauen Färbung sind sie meist stark zersetzt, bisweilen erdig.

Auf diese Gebilde der primitiven Periode lagert sich ein grober Konglomerat-artiger Sandstein, welcher mehr oder weniger abgerundete Trümmer seiner Unterlage, dann von Porphyr und Melaphyr-Mandelstein in sich schliesst, und mit intensiv rothen grün-streifigen und -fleckigen Letten-Schiefern wechsellagert. Eine sorgfältige Untersuchung und Vergleichung des Rothtodtliegenden, dessen ziemlich ausgedehnte Verbreitung um die Porphyre am *Donnersberg*, von *Kreuznach*, bei *Nierstein* ich früher (Jahrb. *1846*, 542, *1848*, 158) nachgewiesen habe, führt zur Gewissheit, dass auch die am Rande des *Haardt-Gebirges* in vielen tiefen Thal-Einschnitten der *Rhein*-Seite (erster Tunnel bei *Neustadt*) unter den Sandsteinen des Trias gelagerten, meist flach nach NW. geneigten Konglomerat- und Röthelschiefer-Schichten dem Rothliegenden angehören. Sie reichen südwärts bis in die Gegend von *Weissenburg*.

Melaphyr, Melaphyr-Mandelstein und aphanitische dunkle Schiefer sind auch hier die Begleiter des Rothliegenden. Wie in der *Pfälzisch-Saarbrückner* Kohlen-Mulde solche eruptive Gesteine sich als während der ganzen Dauer der Schichten-Bildung vom Kohlen-Gebirge bis ins Rothliegende hinein entstanden erweisen, so spricht auch hier der Umstand, dass das Rothliegende am *Rheinthal*-Rande bereits abgerundete Fragmente der Melaphyr-Gesteine enthält, dass andernseits der Melaphyr bei *Waldhambach* gangförmig durch das Rothliegende durchgebrochen, Gebirgs-Fragmente des Rothliegenden in seine Teich-Masse eingeschlossen, und sich über die Flötz-Schichten ausgebreitet hat, dafür, dass ein Theil während und ein Theil unmittelbar nach der Bildung des Rothliegenden emportrat. Interessant ist zu bemerken, dass, wie am *Donnersberg* am sog. *Fohlenhof* bei *Bräunigweiler* ein Röthen-Schiefer zahlreich eingesprengte Kupfererze enthält, auch bei *Waldleiningen* früher ein reiches Flötz mit solchen Erzen abgebaut wurde und bei *Siebeldingen* ebenfalls Spuren davon vorkommen.

Die Melaphyre finden sich im *Neustadter* Thal mit älterem Schiefer und Melaphyr-Schiefer, bei *Hambach* hinter der *Maxburg*, bei *Albersweiler* im *Queichthal*, bei *Waldhambach*, bei *Silz* und endlich im *Wieslauter-Thal* bei *Weiler*. Es sind meist aphanitische Gesteine von übereinstimmendem Verhalten; sie gehen am Rande ihres Vorkommens in Mandelsteine über, deren Drusenräume wie im Kohlen-Gebirge von Achat, Kalkspath und Grünerde ausgefüllt sind.

Von dem Gebirgs-Fusse oder aus den Thal-Einschnitten steigt das Terrain meist steil und häufig mit Fels-Bildungen zu hohen Berg-Rücken empor (*Albersweiler* 487′ und *Hohenberg* 1631′; *Annweiler* 630′ und *Trifels* 1422′ oder auch *Teufelsberg* 1804′; *Neustadt* 375′ und *Grosse Kalmit* 2048′*). Berg-Gehänge und Höhen sind mit pittoresken Fels-Gestalten geschmückt, deren einzelne Züge in deutliche Reihen geordnet erscheinen; sie sind der wissenschaftlichen Welt durch Hrn.

---

* Die Höhen sind über dem niedersten Wasserstande des *Rheines* genommen nach Walter's topischer Oreographie *Bayerns*.

v. Leonhard's erschöpfende Schilderungen gut bekannt. Das Gestein ist ein meist grobkörniger, im Ganzen nicht stark durch Thon oder Eisenoxyd gebundener blass-rother oder gelblich-rother und weisslicher Sandstein mit ausgezeichneter Anwachs-Streifung und ohne organische Überreste. Mangan-Putzen, welche dem Gestein ein fleckiges Ansehen verleihen, und rothe Letten-Nieren (Thon-Gallen) sind in demselben heimisch. Diess ist der Vogesen-Sandstein, dessen horizontale Lagerung nirgends gestört erscheint. Die auffallende Gestalt seiner pittoresken Fels-Reihen ist bedingt durch eine sehr starke über grosse Distrikte in gleicher Richtung laufende Zerspaltung des Gesteines und sekundär bewirkt durch Einwirkungen von Fluthen, vor deren zerstörenden Thätigkeit ein fester gebundener Felsen-Theil als Fluthen-Brecher alle in der Richtung der Strömung hinter ihm liegende Gesteins-Parthie'n schützte. Spätere Unterwaschungen, Verwitterungen, querlaufende Seiten-Strömungen haben das Ihrige gethan, in der ursprünglichen Felsen-Reihe die jetzige Gestalt auszuprägen.

Der Vogesen-Sandstein nimmt die höchsten Höhen des *Haardt-Gebirges* (zu welchem der *Donnersberg* nicht gehört) ein. Nach seiner Bildung muss eine Niveau-Veränderung eingetreten sein. Denn wir finden einen fein-körnigen, mit thonigem und mergeligem Bindemittel reich versehenen Sandstein mit Zwischenlagen von buntem Thon, mit zahlreichen Thier- und Pflanzen-Überresten als zunächst jüngere Sediment-Bildung nicht in höherem Niveau als der Vogesen-Sandstein auf ihm abgelagert, sondern in Beckenförmigen Einbuchtungen des Vogesen-Sandstein-Gebiets tiefer als die obersten Ablagerungen des letzten abgesetzt und von Muschelkalk gleichmässig überdeckt. Eine solche Bucht im Vogesen-Sandstein zieht sich aus dem *Zweibrücken'schen* nach *Bitsch* und läuft längs des W.-Randes der *Vogesen* südlich fort; einer solchen Bucht entspricht die *Rheinthal*-Spalte. Sie sind zum Theil erfüllt von jenem feinkörnigen Sandstein und von Muschelkalk, welche sich auf dem linken *Rheinthal*-Rande am Fusse der Vogesensandstein-Berge finden.

Diese zweite Sandstein-Bildung ist der Bunte Sandstein der *Vogesen* und des *Haardt-Gebirges*, durch die angedeuteten Niveau-Verhältnisse deutlich vom Vogesen-Sandstein geschieden. Am *Rheinthal*-Rande ist das höchste Emporragen des Buntsandsteins etwa bis zu 800', die des Vogesen-Sandsteins bis zu 2048' (*Grosse Kalmit*). Es findet sich hier der Buntsandstein meist nicht mehr in seiner horizontalen Lagerung, sondern zugleich mit dem überlagernden Muschelkalk in mehr oder weniger steiler Schichten-Stellung, welche, da dieselben Schichten im *Zweibrückner* Buntsandstein-Becken nicht aus ihrer ursprünglichen Lagerungs-Weise gerückt erscheinen, als Folgen einer Wegwaschung thoniger, Salz- und Gyps-führender Lagen von der *Rheinthal*-Seite her anzusehen ist. Ein einseitiges Niedersinken der so der Unterlage theilweise beraubten Schichten lässt die Schichten in ihrer gegenwärtigen geneigten Lage erscheinen. Hierher gehört jene Reihe gelblich-weisser fester Sandsteine, welche durch viele Stein-Brüche aufgeschlossen als hellgefärbter Streifen an dem emporsteigenden dunklen Gebirgs-Rande von ferne schon sich bemerkbar machen. Dieser Streifen von Buntsandstein ist, nur durch Thal-Einschnitte unterbrochen, bis in die Nähe von *Grünstadt* aus dem Süden her zu verfolgen, während die auf- und vor-gelagerte Muschelkalk-Bildung einen öfters unterbrochenen Zug bildet. Von *Weissenburg* läuft ein Muschelkalk-Streifen bis *Klingenmünster*; fast ununterbrochen von da an nördlich trifft man nur mehr einzelne Parthie'n bei *Birkweiler*, *St. Johann*, *Liebeldingen*, *Haardt* bei *Neustadt* und als 2—3' mächtige Enkriniten-führende Schicht am nördlichsten in dem Steinbruch von *Ebertsheim* unfern *Grünstadt*.

Der Muschelkalk ist stellenweise reich an Versteinerungen, besonders an Fisch-Zähnen bei *Siebeldingen*; bekannt ist das prachtvolle Kopfstück von Encrinus liliiformis von der *Haardt* bei *Neustadt*; ausserdem enthält er viele Hornstein-Knollen, die eine oolithische Struktur besitzen. In den untern thonigen Muschelkalk-Schichten unfern *St. Johann* kommen häufig auf den Schicht-Flächen Würfel-förmige Körperchen vor, welche zweifelsohne eine Nachbildung der Gesteins-Masse

nach Steinsalz vorstellen und bezeugen, dass der Buntsandstein- und Muschelkalk-Zug am *Rheinthal*-Rande nicht leer von salzigen und Gyps-haltigen Mergeln ist. Alle Verhältnisse sprechen dafür, dass die Salz-Quellen bei *Dürkheim* aus einem jetzt tief unter tertiäre Schichten versenkten Gebirgs-Theil der Trias-Formation stammen.

Nur auf eine kurze Strecke ist unfern *Landau* der Keuper entwickelt mit seinen fein-körnigen grau-grünen und gelben Sandsteinen, Arkose, grauen Stein-Mergeln und grell-buntfarbigen Thon-Schichten. Von *Ilbisheim* bis gegen *Eschbach* und *Birkweiler* auf der rechten *Queichthal*-Seite und zwischen *Siebeldingen*, *Geilweilerhof* und *St. Johann* auf der linken liegt diese Keuper-Bildung schwach geneigt auf und an dem Muschelkalk. Ein Putzen-förmiges $^1/_2 - 1^1/_2'$ mächtiges, oft ganz verdrücktes Keuperkohlen-Flötz setzt darin auf und gab zu wiederholten Malen Veranlassung zu Versuchs-Bauen, welche wegen der Unstätigkeit des Flötz-Verhaltens und der geringen Mächtigkeit mit keinem günstigen Erfolg gekrönt waren. In der sog. *Kästendell* steht eine Wand von Keuper-Sandstein an, welcher sehr stark zerklüftet und auf diesen Kluft-Flächen von dünnen Asphalt-Rinden bedeckt ist. Der geführte Versuchs-Bau brachte neben vielen undeutlichen Fucus-artigen Pflanzen-Resten auch Equisetites columnaris zum Vorschein.

Zwischen dem Keuper-Hügel und dem Muschelkalk verborgen findet sich in einer Terrain-Vertiefung bei *Siebeldingen* westlich von der *Ziegelhütte* eine dunkel-aschgraue oft lichtgelblich gefleckte Kalk-Bildung, deren Lage beim Bearbeiten der Weinberge näher bekannt wurde und nur auf eine kleine Fläche beschränkt ist. In diesem Kalke finden sich folgende sehr gut erhaltene Petrefakten:

Pentacrinus basaltiformis Mill.
„ scalaris Gf.
Serpula tricristata Mü.
Pecten textorius Mü. Bair.
„ corneus So.
Astarte complanata Roe.
Gryphaea arcuata Klöd.
Lima gigantea Dsh.
Ostrea irregularis Mü. Bair.
Pholadomya decorata Hartm.
Inoceramus gryphoides Gf.
Monotis substriata Mü.
„ substriata (?) mit 5—7 den Anwachsstreifen parallelen Runzeln.
Belemnites tripartitus Schl.
„ clavatus Schl.

Terebratula numismalis Lk.
„ rimosa Bu.
„ vicinalis Br.
Ammonites raricostatus Ziet.
Ammonites Conybearei So.
Aptychus Lythensis.
Holz-Stücke.

Diese Petrefakten weisen übereinstimmend mit den Lagerungs-Verhältnissen diese Kalkstein-Bildung dem Lias zu; ungleich schwieriger aber ist die Frage zu entscheiden, welches Glied des Lias durch dieselbe angezeigt werde. Die Gesteins-Beschaffenheit anbelangend beginnt die keine 20′ mächtige Lias-Bildung unmittelbar auf dem Keuper mit dunkel-gefärbten dichten Kalken, welche nach oben in fleckige Thon-reichere Schichten übergehen, ohne entschiedenen Schiefer vorzustellen. Die ganze Lias-Bildung besteht aus einer einzigen Kalk-Lage, in welcher sich sowohl Versteinerungen der unteren eigentlichen Lias-Kalke und Mergel (*α* und *β* Quenst.), nämlich Gryphaea arcuata, Lima gigantea, Ammonites Conybeari, A. raricostatus —, als Formen der mittlen Lias-Mergel (*γ* und *δ* Qu.), wie Pholadomya decorata, Terebratula rimosa, Pentacrinus basaltiformis, P. scalaris —, als endlich Formen der Posidonomyen-Schichten, nämlich Inoceramus gryphoides und vorzüglich Monotis substriata — zusammen vorfinden.

Tertiäre Bildungen nehmen vor den Keuper-Hügeln gegen das *Rhein-Thal* zu die letzte Stufe ein, über welche man aus den Vorbergen in die völlige Ebene des *Rhein-Thals* herniedersteigt. In der Nähe unseres Profils reicht der tertiäre Kalk in einer ziemlich isolirten Hügel-Kuppe bis zu 945′ Höhe (*kleine Kalmit* bei *Ilbesheim*); sonst ist das Tertiär-Gebirg nur in einzelnen Kalkstein-Brüchen und Hohlwegen unter der quartären Überdeckung zu erkennen.

Von *Eschbach* am Gebirgs-Rand nordwärts finden sich in den Thal-Einschnitten, z. B. über Muschelkalk und Buntsandstein in muldenförmigen Vertiefungen bei *Leinweiler* und *Rauschbach*, die tiefsten Lagen des *Maynzer* tertiären Beckens, der Meeres-Sand und Sandstein mit Ostrea Collinii Mer., Pecten priscus Goldf., Lamna denticulata Ag., mit Balanen und Foraminiferen. Getrennt von dieser Schicht vor dem Keuper-Hügel liegt der Kalk der *kleinen Kalmit*, dem von *Hochheim* geognostisch gleichstehend, mit

Helix deflexa Al. Rr.
„ kalamitana Al. Rr.
„ nummulina „ „
„ pulchella „ „
„ Ramondi Brg.
„ stenotrypa Al. Rr.
Helix verticilloides Thom.
Cyclostoma bisulcatum Ziet.
Strophostoma tricarinatum Th.
Cerithium concavum Al. Br.
Litorinella acuta Al. Rr.
Neritina concava Sow.

Dieser Süsswasser-Kalk liegt auf einem grauen und grünen Letten, welcher beim Brunnengraben in *Ilbesheim* erreicht wird, über welchen aber weiter nichts zu ermitteln ist, als dass er Schwefelwasserstoff-haltiges Wasser liefere. Dieses deutet entschieden darauf hin, dass hier unter dem Süsswasser-Kalk auch die zweite Schicht des *Maynzer* Tertiär-Gebirges vorhanden ist, nämlich der Braunkohlen-Letten. Während der Süsswasser-Kalk von der *kleinen Kalmit* weiter bei *Frankweiler*, *Gleissweiler*, *Böchingen*, *Nussdorf* und in *Landau* selbst unter der Löss-Bedeckung gefunden wird, deuten sog. Schwefel-Quellen bei *Landau*, *Edenkoben* auf das Vorhandensein unterliegenden Braunkohlen-Lettens.

Höhere Tertiär-Schichten sind hier nicht entwickelt; sie beginnen erst bei *Neustadt*, wo unmittelbar über einem Kalk mit Cyclostoma bisulcatum Ziet., Helix stenotrypa und Litorinella acuta ein poröser Tuff-artiger Kalk mit Helix Moguntina, Mytilus Faujasi, Cyrena Faujasi, Phryganeen-Gehäusen und Litorinellen in Unzahl liegt.

Der Süsswasser-Kalk der *kleinen Kalmit* besteht aus horizontalen Kalk-Bänken, deren Kalk-Masse in kleine Brocken und Trümmer zerrissen und wiederum durch Kalk-Sinter und Kalk-Spath in die dichte Kalk-Masse verkittet (marmorirt) ist. Einzelne Bänke zeigen eine weiche Kreide-artige Beschaffenheit; andere sind dicht und umschliessen Hornstein-Knollen. Besonders sind jene Bänke mit oolithischer Struktur hervorzuheben, welche in fast allen Tertiär-Kalken des *Rheinthals* wiederkehren. Feine vertikale mit Kalksinter überzogene Röhrchen, durch welche manche thonige Schichten wie durchbohrt erscheinen, gleichen den Röhrchen, welche man häufig in den Löss-Bildungen wiederfindet und für Kalk-Abscheidungen an den Wurzel-Verzweigungen von Pflanzen erkennt.

Wenn auch etwas entfernt von unserem Profil anstehend, so doch wahrscheinlich noch innerhalb desselben

verdeckt vorkommend, ist hier einer oberen tertiären Braunkohlen-Bildung Erwähnung zu thun, welche ihre hauptsächlichste Verbreitung bei *Dürkheim* besitzt. Schon *1755* wurden beim Brunnengraben Braunkohlen-Lager von 4—5′ Mächtigkeit entdeckt, welche durch spätere Bohr-Arbeiten näher bekannt wurden. Die bis zu 98′ Tiefe niedergehenden Bohrlöcher unfern *Dürkheim* durchteuften:

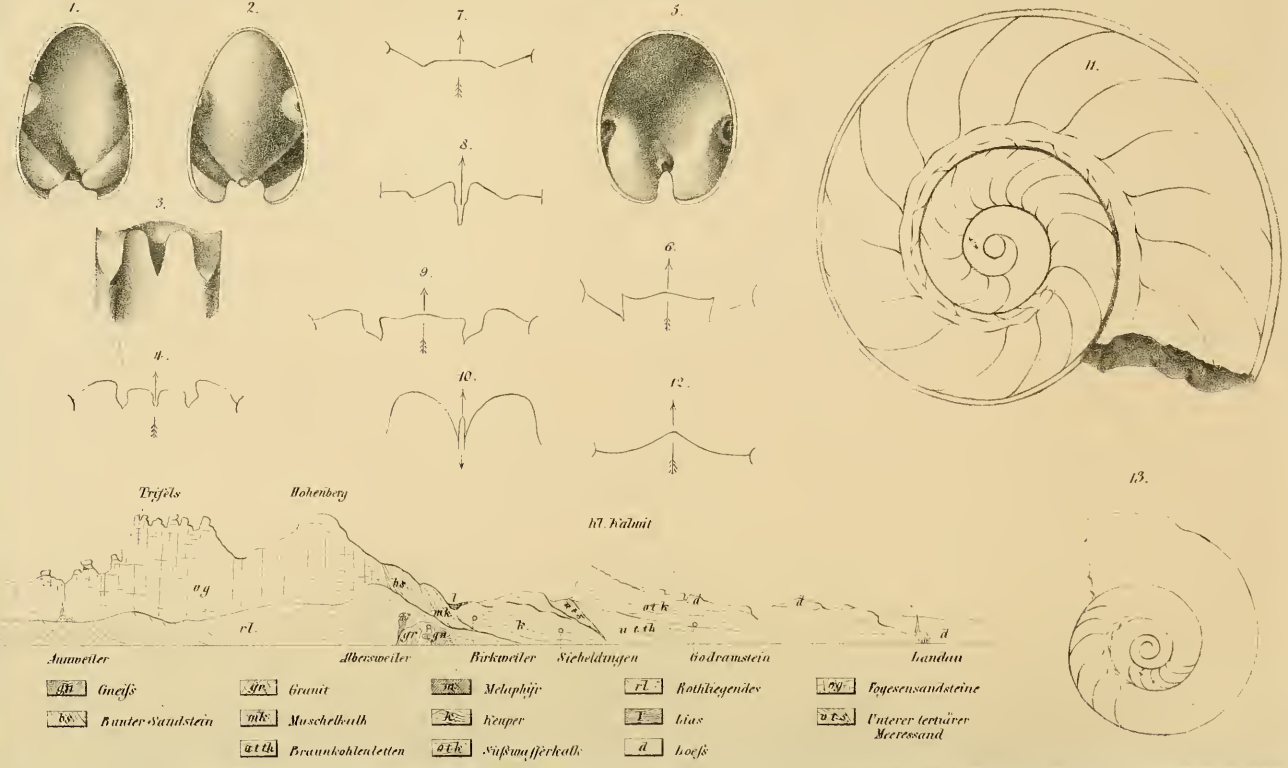
Ackererde und Löss	4—5	Fuss.
Losen Sand, roth gefärbt, mit Letten-Lagen	16—30	»
Grauen und braunen Thon	2—4	»
Dunklen bituminösen Thon	4—5	»
Erdige Braunkohle	4—5	»
Bituminöse schwarze Thone	2—6	»
Schwarzen bituminösen Sand	1—10	»
Schwarzen und grauen losen Sand . . .	6	»
Hellgrauen thonigen Sand	13	»
Hellgrauen schwimmenden Sand	30	»

Die Braunkohle ist sohin zwischen Thon eingelagert und enthält ungefähr 40% Brennstoff. Selten kommt bituminöses Holz mit vor; von sonstigen Pflanzen-Resten aber ist nichts erkennbar. Dieses Braunkohlen-Lager dehnt sich über *Erpoltsheim*, *Freinsheim*, *Lambsheim*, *Meissenheim a/S.* aus, bis gegen *Grünstadt*, südlich über *Hasslach*, *Oggersheim* und *Mutterstadt* bis zu den Ufern des *Rheines*, wo es in dem sogen. *rothen Hamm* bei *Westheim* entblösst ist. Die bituminösen Letten, welche hier die Braunkohle überdecken, sind erfüllt von kleinen Planorben, Paludinen und Lymnäen, während die Braunkohlen-Masse selbst aus verrotteten und unerkennbaren Pflanzen-Resten besteht, so dass die grösste Analogie mit einer Torf-Bildung besteht.

Die *Rhein*-Ebene ist bis zum Alluvium des Flusses und seiner Seitenbäche grösstentheils von quartären Bildungen — Diluvial-Geröll und Löss — bedeckt; an den Tertiär-Hügeln steigt die Löss-Bildung oft bis zu ansehnlicher Höhe hinauf, während tiefer und an den Ausmündungen der Gebirgs-Bäche das gröbere Geröll abgelagert wurde. Dunkelbrauner zäher Letten, oft mit Eisenoolith-Körnern untermengt, erfüllt die

Spalten des Tertiär-Kalkes. Der Löss zeigt in seiner ganzen Ausbreitung und Mächtigkeit eine erstaunenswerthe Gleichförmigkeit, welche durch keine Schichtungs-Flächen oder Zwischenlagen anderer Erd-Arten unterbrochen, unzweideutig als Folge einer plötzlichen grossartigen Überschwemmung angesehen werden muss. Bemerkenswerth an der Löss-Bildung ist die Eigenthümlichkeit, dass ihre vertikalen Wände sich in Folge des Winter-Frostes in vertikalen Bretter-ähnlichen Tafeln auflockern und herabfallen, wodurch immer die steile fast vertikale Böschung erhalten bleibt. An wenigen Orten kann man die Auflagerung des Lösses auf älteren Geröll- und Sand-Lagen beobachten. Interessant in dieser Beziehung sind einige Sand-Gruben bei *Landau* am Wege nach *Arzheim*, in welchen über einer Sand-Schicht sich eine kalkige Mergel-Schicht ausbreitet. Diese nimmt auch oben ganz die Natur der sogen. Löss-Kindchen (Kalk-Konkretionen in Löss) an, und ist erfüllt mit Planorbis spirorbis Müll., Pl. marginatus Drp., Limnaeus minutus Drp., Vitrina pellucida Drp., Cyclas rivalis Drp., Pupa dolium Drp. In weiterem Verlauf dieser Schicht gestaltet sie sich ganz in isolirte innen hohle Kalk-Knollen um.

Grobes Geröll und Sand, welche Bildungen im grossen *Bienwaldforst* durch ein eisenschüssiges Bindemittel verkittet dem Eindringen der Pfahl-Wurzeln der Waldbäume und dem Niedergehen der Feuchtigkeit Widerstand entgegensetzt und dadurch dem Waldbau Schwierigkeiten bereiten, bilden jedes Mal an den Mündungen grösserer Thal-Spalten in die *Rhein*-Ebene den Untergrund des Lösses und erheben sich bisweilen zu ziemlich hohen Delta-ähnlichen Hügeln, in denen Knochen von Hyaena spelaea, Bos primigenius, Cervus Tarandus oder Guettardi Desm., Cervus capreolus L., Rhinoceros trichorrhinus Cuv. und Elephas primigenius Blum. eingebettet liegen.


1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.
10.
11.
12.
13.
Trifels
Hohenberg
hT. Kalkst
Annweiler
Albersweiler
Birkweiler
Siebeldingen
Godramstein
Landau
Gneiss
Granit
Melaphir
Rothliegendes
Vogesensandsteine
Bunter Sandstein
Muschelkalk
Keuper
Lias
Unterer tertiärer Meeressand
Braunkohlenletten
Süßwasserkalk
Lösß

Seite

M.-Edwards und Haime: „Polyparien, VII. Poritiden“. 875
M.-Edwards und Haime: „Polyparien, VIII. Lithostrotium“ . . 877
J. Lycett: über Trigonia und einige neue Arten aus Oolith . . 877
J. Leidy: fossile Säugethiere und Chelonier in *Nebrasca* 878
Fossiler Elephant zu *Zanesville, Ohio* 878

D. Mineralien-Verkauf 640

E. Geologische Preis-Aufgaben

der *Harlemer* Sozietät der Wissenschaften 637

Verbesserungen.

Im Jahrgang 1852.

Seite	Zeile	statt	lies
898,	13 v. o.	*Langenhain*	*Lanzenhain*
898,	15 v. o.	*Üselberg*	*Nesselberg*
898,	20 v. o.	*Grabenhain*	*Grebenhain*
902,	15 v. o.	*Langenhain*	*Lanzenhain*
902,	2 v. u.	*Grabenhain*	*Grebenhain*
902,	2 v. u.	*Bermelzhain*	*Bermelshain*
903,	3 v. o.	einschliessend	anschiessend
904,	24 v. o.	allmächtig	allmählich
906,	9 v. o.	*Langenhain*	*Lanzenhain*
913,	4 v. u.	dem . . . dem	den . . . den
914,	3 v. o.	dürfte	durfte
917,	14 v. u.	pis	pes
918,	9 v. o.	Mic	Mie
918,	13 v. u.	*Rukenberg*	*Kukenberg*
918,	5 v. u.	Wellwänden	Wellerwänden

Im Jahrgang 1853.

47,	7 v. u.	Seelbach	Seeland
161,	18 v. u.	Euryterus	Eurypterus
166,	3 v. u.	betrogen	bewogen
357,	6 v. o.	*hebomadaires*	*hebdomadaires*
524,	4 v. o.	Gümpel	Gümbel
587,	3 v. u.	1852	1853
663,	8 v. u.	solcher	wie auch andrer
668,	20 v. o.	Haugen [?]	Hauyn
688,	12 v. u.	Nr. 1—4	Nr. 9—12
690,	16 v. u.	März, Apr.	Aug.

668, 3 v. o. gehört nebst Anmerkung * auf S. 667, hinter Z. 13 v. u.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Neues Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Paläontologie

Jahr/Year: 1853

Band/Volume: 1853

Autor(en)/Author(s): Gümbel Carl Wilhelm

Artikel/Article: Ein Gebirgs-Durchschnitt auf der linken Rheinthal-Seite bei Landau 524-534