

Die Schichten-Folge des *Mainzer* Beckens erläutert durch eine Reihe von Profilen,

von

Herrn FR. VOLTZ

in Mainz.

Hiezu Taf. V.

Seit Dr. F. SANDBERGER zum ersten Male im Jahre 1847 die Schichten-Folge des *Mainzer* Beckens eben so wissenschaftlich als richtig in seiner „Übersicht der geologischen Verhältnisse von *Nassau*“ angegeben hat, sind in der Kenntniss der einzelnen Abtheilungen dieser interessanten Bildung durch verschiedene Geologen neue Entdeckungen und bedeutende Fortschritte gemacht worden. SANDBERGER hat indessen die Befriedigung, dass seine Systematisirung von fast allen Beobachtern als richtig anerkannt worden ist. Nur über einige der obersten Abtheilung angehörende Schichten herrschen zur Zeit noch verschiedene Meinungen, welche indessen auch bald sich vereinigen dürften.

Die Beobachtungen, welche ich seit drei Jahren fortwährend innerhalb des *Mainzer* Beckens angestellt habe, sind vielleicht nicht unwerth der Öffentlichkeit übergeben zu werden, zumal da unsere Litteratur gerade über diese Lokal-Gebilde gar nicht sehr reich ist. Während des verflossenen Jahres beschäftigte mich die geognostische Aufnahme von *Rheinhessen*, welches bekanntlich die Formation am schönsten zeigt. Ich hoffe später über das ganze Becken ausführlicher berichten zu können und beschränke mich hier darauf, einige der wichtigsten Profile aus der genannten Gegend mitzuthet-

len, welche das oben über SANDBERGER's Eintheilung Gesagte bestätigen dürften. Vorher aber erlaube ich mir diese selbst hier noch ein Mal anzuführen.

9. Löss.
8. Diluvium (älteres).
7. Knochen-führender Sand.
6. Baryt-Sandstein und Sand.
5. Oberer Braunkohlen-Letten.
4. Litorinellen-Kalk.
3. Cerithien-Kalk.
- 2 a. Süßwasser-Kalk von Hochheim.
2. Unterer Braunkohlen-Letten.
1. Meeres-Sand und Quarz-Konglomerat.

Von diesen 9 Schichten kümmern uns hier bloss Nr. 1—7. Davon sind 1 und 2 reine Meeres-Absätze, charakterisirt durch mehr als 200 ächte Meeres-Konchylien, durch *Carcharias*, *Lamna* und *Halianassa*, während Nr. 3 und 4 Brackwasser-Bildungen mit Millionen von Litorinellen, Litorinen, Cerithien, Neritinen, Mytilen und Tichogonien sind; Nr. 5 und 6 mögen an einigen Stellen von Brackwasser-, an andern von Süßwasser-Absätzen herrühren, indem die dahin gehörigen Thone und Sandsteine bisweilen Litorinellen, Cyrenen u. s. w. enthalten, während diese an anderen Orten gänzlich fehlen und dafür Süßwasser-Fische, Frösche und Insekten erscheinen; Nr. 7 ist endlich eine reine Süßwasser-Bildung mit einer grossen Menge von Land-Säugethieren. Die noch nicht erwähnte Nr. 2 a ist eine ganz lokale Bildung, die fast nur Land-Schnecken enthält.

Was weiter diese Bildungen im Allgemeinen betrifft, so ist davon zu bemerken, dass sie fast durchgehends horizontal geschichtet sind und nirgendwo auch nur die Spur einer Hebung wahrzunehmen ist. Die verglichene Höhe, welche die einzelnen Schichten-Glieder erreichen, ist so konstant, dass man mit wenigen Ausnahmen auf der *Hessischen* Generalstabs-Karte nach der Berg-Schraffirung schon beurtheilen kann, welche Schichten-Glieder an einer gewissen Stelle anzutreffen sind. Betrachten wir nun die einzelnen Abtheilungen für sich, so lässt sich Folgendes darüber sagen.

1) Meeres-Sand.

Diese hauptsächlich durch den Sand von *Weinheim* und *Flonheim* und die grosse Menge der darin enthaltenen Versteinerungen bekannt gewordene Abtheilung zeigt sich nur an den ehemaligen Ufern des Binnen-See's, welcher unsern Schichten das Daseyn gab, und zwar besteht er aus feinerem Sande und gröberem, oft Kopf-grossen Geröllen. Auf der westlichen Seite geben hauptsächlich Porphyry, Melaphyr und Steinkohlen-Gebirge das Material zu seiner Bildung. Er lagert dort auf verschiedener Unterlage. Zu *Neubamberg* (nicht *Baimburg*) ist Porphyry bei *Niederwendelsheim* das Steinkohlen-Gebirge und an der *Wirthsmühle* bei *Weinheim* Melaphyr sein Liegendes. Ein sehr schönes Profil zeigt sich in dem Steinbruch bei *Fürfeld*. Man beobachtet dort, Tf. V, Fig. 1:

1. Löss 5'.
2. Gelben Sand mit *Cerithien*, *Venus*, *Ostrea*, 4'.
3. Sandstein-Brocken 5'.
4. Graue und violette Schieferthon-Schichten mit schwachen Sandstein-Lagen 8'.
5. Sandstein (Steinkohlen-Gebirge).

Dieses Profil beweist, dass ich mich früher (Übersicht der geolog. Verh. von *Hessen*, S. 58), als ich diese Sandsteine für tertiäre annahm, irrte. Der Sand mit den angeführten Versteinerungen liegt indessen ganz horizontal darauf, so dass jener Irrthum sehr leicht möglich war. Aus dem Sandstein von *Steinbockenheim*, welcher mit jenem und dem von *Flonheim* unmittelbar zusammenhängt, kenne ich seit Kurzem ein prachtvolles Exemplar einer *Pecopteris*. Die Verbreitung dieser oberen Abtheilung des *Pfälzischen* Steinkohlen-Gebirges ist ganz anders, als sie seither auf den geognostischen Karten dieser Gegend angegeben wurde. Indessen ist hier nicht der Ort, näher auf diese Verhältnisse einzugehen. Bei *Wohnsheim*, *Steinbockenheim* und *Alzei* kann man noch an sehr vielen Stellen die direkte Auflagerung des Meeres-Sandes auf diese Schichten beobachten.

Ein sehr interessantes Profil bietet sich noch links un-

terhalb der Chaussée von *Alzei* nach *Erbesbüdesheim*, unter dem *Grün*, nämlich:

- 10' Löss;
- 12' feiner Sand, an einzelnen Stellen zu Sandstein verkittet, mit *Ostrea Collinii*;
- 15' gelber Sand mit groben Geröllen;
- 12' sehr grobe Gerölle aus Melaphyr, Porphyr und Kohlen-sandstein-Bruchstücken bestehend;
- 20' fester sehr grobkörniger (Kohlen-) Sandstein;
- 8' Schiefer-Letten von verschiedener Farbe;
- ? Sandstein.

Einige Schritte unterhalb dieser Stelle steht Melaphyr an, so dass das Ganze darauf zu ruhen scheint. Von besonderem Interesse ist eine Austern-Bank von *Ostrea Collinii* MER. in dieser Schicht, welche ich überall, wo der Sand sich findet, angetroffen habe. Einige Hundert Schritte von dem obigen Profil entfernt, der *Rechenmühle* zwischen *Alzei* und *Weinheim* gegenüber, erscheint sie unter folgenden Verhältnissen:

- 2' Löss;
- 3' ziemlich feinkörniger Sand;
- 4' Austern-Bank;
- Sand.

Zuweilen, wie bei *Freilaubersheim*, *Neubamberg*, *Fürfeld*, *Siefersheim* und auf dem Felde bei *Weinheim* bilden die Austern ein förmliches Konglomerat. Überlagert habe ich diese tiefste Abtheilung unseres Beckens nur an zwei Stellen von der höheren Schicht Nr. 2 gefunden. Es ist Diess an dem *Ölberg* bei *Wöllstein* und bei der vorhin erwähnten *Rechenmühle* bei *Alzei*, auf dem linken Ufer der *Selz*. An letzter Stelle sieht man das Profil Fig. 2.

- 4' Löss;
- 2' blauen Letten;
- 12' Meeres-Sand;
- Kohlen-Sandstein.

In dem Letten fand ich viele aber ganz zersetzte Konchylien und Zähne von *Lamna contortidens* Ag. und *L. denticulata* Ag.

Der Umstand, dass diese Sande sich nur um den Rand des Beckens finden (denn ausser den *Alzeier* Schichten kennt man sie nur noch an einer Stelle bei *Geisenheim* im *Rheingau*) und dass sie weder in den tieferen Thälern, noch auch jemals bei Brunnen-Bohrungen angetroffen wurden, obgleich man in den am tiefsten eingeschnittenen Thälern bis zu mehr als 400' eindrang, veranlasst mich, sie als die Ufer-Bildungen des früheren Salz-See's zu betrachten. Damit stimmt denn ganz gut überein, dass sie fast nie von den übrigen Schichten überlagert werden, obwohl diese zu bedeutender Höhe ansteigen. Ich glaube, dass die Höhe, welche der blaue Mergel (Nr. 2) z. B. in dem *Petersberge* erreicht, bedeutender ist, als die der Sande im Allgemeinen. Wir hätten hier demnach zwei verschiedene Facies, eine Küsten-Facies und eine des tiefen Meeres. Letzte wird durch blaue Thone, z. B. mit Braunkohlen, Mergel und Sand gebildet. Sie enthält nicht so viele Versteinerungen als jene, aber nur wenige Arten sind ihr eigenthümlich, die meisten hat sie mit jener gemein. Namentlich fehlt ihr auch die oben erwähnte für die Sand-Schichten so charakteristische Austern-Schicht. Aber als ein gegen diese Ansicht vorläufig noch sprechender Umstand muss angesehen werden, dass darin noch nie *Halianassa*-Reste gefunden worden sind, die in dem Sand von *Flonheim* so häufig sind. Doch verliert dieser Einwurf sehr viel, wenn man bedenkt, dass *Flonheim* der einzige Ort ist, wo bis jetzt diese Reste gefunden werden. In denselben Ablagerungen, die doch in der dortigen Gegend so verbreitet sind, wurden noch nirgends anders diese Versteinerungen angetroffen.

2) Unterer Braunkohlen-Letten.

Wie ich schon oben erwähnte, kenne ich, obwohl ich die ganze Gegend von *Alzei* bis *Kreuznach* sehr genau durchforscht habe, nur zwei Stellen, an welchen die Letten-Schichten dem Sande deutlich aufgelagert sind. Sonst kenne ich aber auch überhaupt nicht das Liegende dieser Schicht, die mindestens eine Mächtigkeit von 400' hat. So tief hat man sie zu *Mainz*, *Sauerschwabenheim* und andern Orten beim Brunnen-

Bohren durchsunken. Sie besteht zum grössten Theile aus losen Mergeln, wie zumal an der *Selz*, oder aus Sand und Geröllen, wie zwischen *Partenheim* und *Niedersaulheim*, oder aus Thon und Letten wie bei *Hochheim*. Als besonders charakteristisch dafür sind anzusehen: *Buccinum cassidaria* BR., *Murex conspicuus* AL. BR. und *Cyrena subarata* BR. In fast allen Thälern findet man in *Rheinhessen* die Sohle aus diesem Gebilde bestehen, während sich an den Höhen der Cerithien-Kalk unmittelbar darauf lagert. — Von den zahlreichen mir zu Gebot stehenden Profilen gebe ich nur das auf Taf. V, Fg. 3.

Bei *Stadecken* in den Weinbergen zwischen *Essenheim* und *Elsheim* beobachtet man:

5' Cerithien-Kalk (weiter am Abhang hinauf Litorinellen-Kalk);
0',5 Grünlicher Letten;

Blauer Letten mit Gyps-Krystallen.

Die Profile Fg. 4, 5, 6, 7 geben ebenfalls interessante Aufschlüsse. Bei *Weissenau* wurde im Laufe dieses Jahres bei Anlage einer Berlinerblau-Fabrik in dem bekannten grossen Steinbruch ein Brunnen gegraben. Dabei kam man nach Durchteufung der Cerithienkalk-Schichten ebenfalls auf Mergel und Letten.

2a) Süsswasser-Kalk von *Hochheim*.

Dieses Gebilde, so reich an höchst interessanten Land-Schnecken, ist offenbar ein ganz lokales. Denn obgleich von mehren Orten, wie namentlich vom *Kalmit* bei *Ilbesheim* unfern *Landau*, einige Formen von Konchylien aufgeführt worden, welche mit den *Hochheimern* übereinstimmen, so bedürfen doch die Lagerungs-Verhältnisse hier noch einer genaueren Erforschung, bevor man beide Gebilde miteinander identifiziren darf. Bei *Hochheim* lagert der Kalk offenbar auf dem Blauen Letten (Nr. 2), obgleich keine Stelle entblösst ist, wo man Diess direkt sehen kann. Überlagert dagegen wird er, wie sehr häufig und namentlich in dem *Flörsheimer* Steinbruch zu sehen ist, von dem Cerithien-Kalk. An dem Wege von der *Flörsheimer* Ziegelhütte nach *Hochheim* ist links folgendes Profil entblösst.

Löss;

Diluvial-Gerölle 6';

Weisser Kalk-Sand mit vielen zertrümmerten Muschel-Schalen 2';

Kalk mit *Mytilus socialis* Br.;

Kalk mit *Litorinella acuta*;

Quarz-Konglomerat mit kalkigem Bindemittel 12';

Süßwasser-Kalk;

in der Sohle des *Main-Thals*: unterer blauer Letten.

3) Cerithien-Kalk.

Soweit sich meine Beobachtungen bis jetzt erstrecken, ist der Cerithien-Kalk stets zwischen dem blauen Letten und dem Litorinellen-Kalke vorhanden. Auf meiner Karte in $\frac{1}{50,000}$ bildet er ganz schmale Umsäumungen aller Plateau's, während die Thäler, welche diese trennen, auf ihrer Sohle stets den Letten mit *Buccinum cassidaria* (unteren Braunkohlen-Letten) zeigen. Sehr schön zeigt sich Das z. B. im *Selz-Thal* bei *Sauerschwabenheim*, wo beinahe 500' tief in dem letzten Gebilde gebohrt wurde. Profil 5 zeigt die dortigen Verhältnisse. Auch bei *Bodenheim* an dem Wege nach *Hechtsheim* zeigen sich ganz ähnliche Verhältnisse, die ich nachher noch berühren werde, und ebenso wiederholen sie sich ganz in derselben Weise bei *Niederolm*, auf der anderen Seite des Plateau's, an dessen Fusse die genannten Orte liegen.

Das schönste Profil, welches ich aus dem Cerithien-Kalke kenne, ist bei *Oppenheim*, ganz in der Nähe des *gelben Hauses* zu beobachten. Man bemerkt dort:

Löss;

50' Litorinellen-Kalk;

6' dichte Kalk-Bänke mit *Pisidium antiquum* in grosser Menge;

6' Oolithischen Kalk;

6' *Mytilus*-Kalk;

5' dichter Kalk;

loser Kalk-Sand mit *Litorinella*, *Litorina*, *Cerithien* etc., der den unteren blauen Letten offenbar vertritt. Ich bin darüber um so weniger im Zweifel, weil dieser Kalk-Sand petro-

graphisch ganz übereinstimmt mit der oben bei *Flürsheim* erwähnten unmittelbar auf dem Süßwasser-Kalk aufliegenden Schicht, nur dass diese fest verkittet ist und weil ganz in der Nähe bei *Nierstein* der Letten wieder entschieden zum Vorschein kommt.

Bei *Weissenau* hat man, wie schon erwähnt, im vorigen Sommer bei Gelegenheit von Fabrik-Anlagen in dem bekannten grossen Steinbruch einen Brunnen gegraben. Nach Durchteufung des Cerithien-Kalkes kam man auch hier auf sandige und thonige Schichten.

Hier in *Mainz* wurden vor mehren Jahren artesische Brunnen gebohrt und dabei dieselben Verhältnisse angetroffen.

Bemerken muss ich noch, dass nach dem westlichen Rande des Beckens zu der Cerithien-Kalk seine Beschaffenheit ändert. In der Gegend von *Wörrstadt* z. B., wo er dem blauen Letten deutlich aufgelagert ist, sieht man gar keine Versteinerungen mehr darin; er hat hier ein mehr dolomitisches Ansehen; auch fehlt der Litorinellen-Kalk darüber, so dass er auf der Karte nicht mehr als Umsäumung dieses, sondern über grosse Flächen verbreitet erscheint.

4) Litorinellen-Kalk.

Die Stellung des Litorinellen-Kalkes ist nie bezweifelt worden. Die Beobachtung desselben über dem Cerithien-Kalke ist auch an so vielen Punkten möglich, dass man sein Verhalten dazu leicht nachweisen kann. Mehre der schon angeführten Profile ergeben Dieses vollständig, wesshalb ich auch hier nicht näher darauf eingehen zu müssen glaube. Ich erwähnte auch schon, dass der Litorinellen-Kalk in dem westlichen Theile des Beckens über dem Cerithien-Kalke meistens fehlt.

Ein ausgezeichneteter Ort für die Beobachtung der meisten Schichten unseres Beckens ist der *Wiesberg* bei *Gauböckelheim*. Dort findet man:

Oberen blauen Letten mit Bohnerzen;

Litorinellen-Kalk;

Cerithien-Kalk;

Unteren blauen Letten, Mergel und Sand.

Der ganze Berg steigt Insel-förmig aus letztem in die Höhe, so dass man hier nicht im geringsten Zweifel über die Lagerung der einzelnen Glieder, die wie immer ganz horizontal sich ausbreiten, seyn kann.

Ich habe den Sand von *Nieder-Weinheim*, welches in der Nähe des *Wiesberges* liegt, früher für den unteren Meeres-Sand gehalten. Neuere Beobachtungen haben mich aber überzeugt, dass er der unteren blauen Letten-Abtheilung (Nr. 2) angehört.

Das Profil des *Wiesbergs* stellt sich etwa so dar, wie ich es in Fig. 6 gebe,

5) Oberer Braunkohlen-Letten.

Fast überall erscheint über dem Litorinellen-Kalke eine Schicht eines meist bläulichen Lettens, welcher meistens Nester und dünne Streifen von Braunkohlen führt. So namentlich in dem *Mühl-Thal* bei *Wiesbaden*, bei *Weissenau*, am *Wiesberg* bei *Gauböckelheim*. Von Versteinerungen ist besonders *Litorinella acuta* häufig darin. Aber in ganz *Rhein-hessen* haben die Braunkohlen-Nester sowohl, als auch der Letten selbst keine bedeutende Mächtigkeit. Dagegen zeigen sich beide Gebilde in der *Wetterau* auf's Schönste entwickelt und ganz in der normalen Lagerung der Schichten, wie ich sie seither gab. Unter allen Profilen, welche ich kenne, ist keins so geeignet die Bedenken, welche man gegen diese Systematisirung der *Wetterauer* Braunkohle geäussert, zu zerstören, als dasjenige, welches der Bohr-Versuch im Bohrloch zu *Nauheim* gegeben hat. Man fand dort (nach LUDWIG'S geognost. Beobachtungen der *Wetterau*, S. 16)

- 6' Dammerde,
- 7' Fluss-Grand und -Sand;
- 34' jüngster, aus Quarz-Geschieben bestehender, durch Eisen-oxyd-Hydrat locker verkitteter Sandstein;
- 39' jüngster Braunkohlen-Thon und Sand mit schwachen Braunkohlen-Lagen, worin Schwefelkies und Gyps;
- 4' Mergel mit Thon und Gyps, darin *Litorinella acuta* und eine *Cypris*;
- 41' Sand und Letten abwechselnd;

- 4' Kalk mit Cerithien (Cerithien-Kalk);
 76' Bunter Letten;
 16' fester Sandstein, wahrscheinlich die oberen Schichten des Rheinischen Übergangs-Gebirges, LUDWIG'S Flötz-leerer Sandstein, worin man stehen blieb.

LUDWIG* gibt weiter ein Profil zwischen der *Wetter* bei *Rödchen* und *Staden*, auf welches ich hier verweise, das ebenfalls ganz mit unserer Abtheilung stimmt. Fig. 7.

TASCHE hat in seinem nachfolgenden Aufsätze über die hieher gehörigen und hiemit übereinstimmenden Verhältnisse von *Climbach* ausführlich Bericht erstattet.

Dass die Braunkohlen von *Rossdorf* und *Ostheim* in der *Wetterau* nicht hieher gehören, beweist unwiderleglich das Vorkommen von *Cyrena Faujasi* und *Buccinum cassidaria*, welche nie in den übrigen *Wetterauer* Braunkohlen-Gebilden und in dem Letten über dem Litorinellen-Kalke getroffen werden.

Über diese Verhältnisse habe ich mich in der mineralogischen Sektion der Naturforscher-Versammlung zu *Wiesbaden* ausführlich ausgesprochen. Ich darf daher wohl auf den bald erscheinenden Bericht derselben verweisen.

6) Baryt-Sandstein und Sand (Braunkohlen-Sandstein).

Bei *Münzenberg* in der *Wetterau* tritt ein Sandstein mit verhärteten Thon-Zwischenlagen auf, welche sehr zahlreiche Blätter-Abdrücke führen. Ich fand darin zuerst *Cyrena Faujasi*, die ich vor drei Jahren DR. F. SANDBERGER mittheilte. Dieser erkannte darin die für die obere Abtheilung unseres Beckens charakteristische Muschel. Seitdem wurde der Litorinellen-Kalk darunter durch LUDWIG nachgewiesen.

Bei *Laubenheim* liegt ebenfalls Sandstein über dem Litorinellen-Kalk und dem oberen Braunkohlen-Letten. Am besten beobachtet man aber diese Überlagerung an dem schon erwähnten Wege von *Bodenheim* nach *Hechtsheim*. Dort war im vorigen Sommer folgendes Profil entblösst.

* Geognostische Beobachtungen; Darmstadt 1852.

	12'	Löss;
24'—30'	}	Sand und
		Sandstein;
24'—30'	}	Litorinellen- und
		Cerithien-Kalk;
		Unterer blauer Letten.

BECKER hat die hierher gehörigen Verhältnisse von *Laubenheim* in dem „Jahrbuch des Vereins für Erd-Kunde zu Darmstadt“ von 1851, S. 258, SANDBERGER die von *Wiesbaden* in seiner „Übersicht der geolog. Verhältnisse von Nassau“ S. 54 beschrieben.

Vgl. auch Profil 7.

7) Knochen-führender Sand.

Dieses Gebilde, eine so reiche Fundstätte tertiärer Wirbelthier-Reste, findet sich bekanntlich am ausgezeichnetsten bei *Eppelsheim* unfern *Alzei*. Aber auch an noch anderen Stellen in *Rheinessen* dürfte es vorkommen. So kenne ich aus dem Saude, welcher zwischen *Laubenheim*, *Bodenheim* und *Hechtsheim* den vorhin besprochenen Sandstein bedeckt, *Mastodon*- und *Dinotherium*-Reste, welche nicht bezweifeln lassen, dass diese Ablagerung ebenfalls hierher gehört. Leider bin ich in meinen geognostischen Detail-Untersuchungen noch nicht über die Linie *Oppenheim-Alzei* hinausgekommen. Ich bin daher auch vor der Hand noch nicht im Stande, Näheres über den dort gerade verbreiteten Knochen-führenden Sand mitzutheilen. Es schadet Das indess nicht viel, da man über seine Stellung in dem System der *Mainzer* Schichten einig ist.

Aus dem Angeführten glaube ich folgende Schlüsse ziehen zu dürfen:-

1) der untere Meeres-Sand ist nur an den ehemaligen Ufern des *Mainzer* Beckens verbreitet. Er stellt daher in seiner Fauna eine Küsten-Facies dar; alle tieferen Bohr-Versuche (über 500') blieben in dem blauen Letten, obwohl die Punkte, an welchen die Bohr-Versuche unternommen wurden, tiefer lagen als die, an welchen jener Sand zu Tage tritt.

2) der untere blaue Letten stellt in dem *Mainzer* Becken die Facies des hohen Meeres vor. Er führt seinen Namen nicht ganz mit Recht, da er viel häufiger aus Mergel, Sand und Geröllen besteht; besser wäre wohl die Bezeichnung *Buccinum-führende Schichten*. Er führt an sehr wenigen Stellen, wie namentlich bei *Rossdorf* und *Ostheim* in der *Wetterau* Braunkohle.

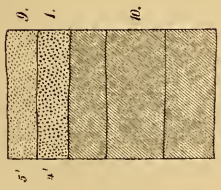
3) der Süßwasser-Kalk von *Hochheim* ist ein lokales Gebilde.

4) der *Cerithien-Kalk* bildet im Allgemeinen nur die Umsäumung der Plateau's, hat aber eine allgemeine Verbreitung, indem er überall unter dem *Litorinellen-Kalk* getroffen wird.

5) der *Litorinellen-Kalk* bildet das Liegende der *Wetterauer* Braunkohlen-Formation.

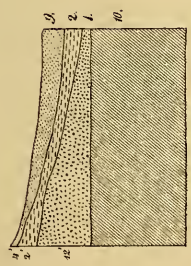


N^o 1.



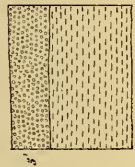
Bei Fürfeld.

N^o 8.



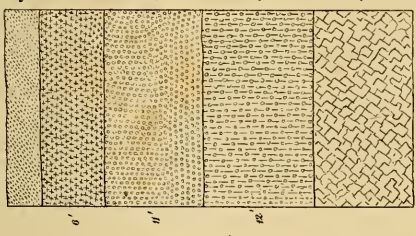
Unter dem Grün bei Mei, der Beckenmitte gegenüber —

N^o 3.



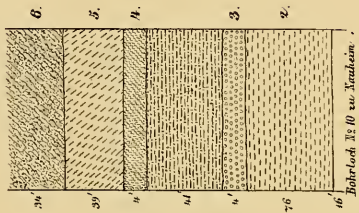
Bei Stuckstein.

N^o 4.

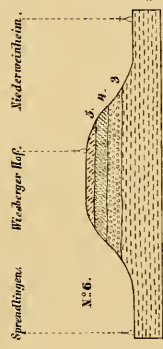


Zwischen Hadheim u. Florenstein.

N^o 7.



Bohrloch 1110 von Xanten.



N^o 6.

- 1. Meeresand.
- 2. Innerer Mauer-Letten.
- 3. Siphonoffenkalk von Hadheim.
- 4. Cerithienkalk.
- 5. Conglomerat des Cerithienkalkes.
- 6. Litorinellenkalk.
- 7. Braunkohlenletten (oberer H. Letten.)
- 8. Barytesandstein (Braunkohlensandstein)
- 9. Feuchter-führender Sand.
- 10. Selters-Diatom.
- 11. Loeff.
- 12. Steinkohlengebirge.

Stetzbach. Steuerschuppenheim.

N^o 5.



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): Voltz Friedrich

Artikel/Article: [Die Schichten-Folge des Mainzer Beckens erläutert durch eine Reihe von Profilen 129-140](#)