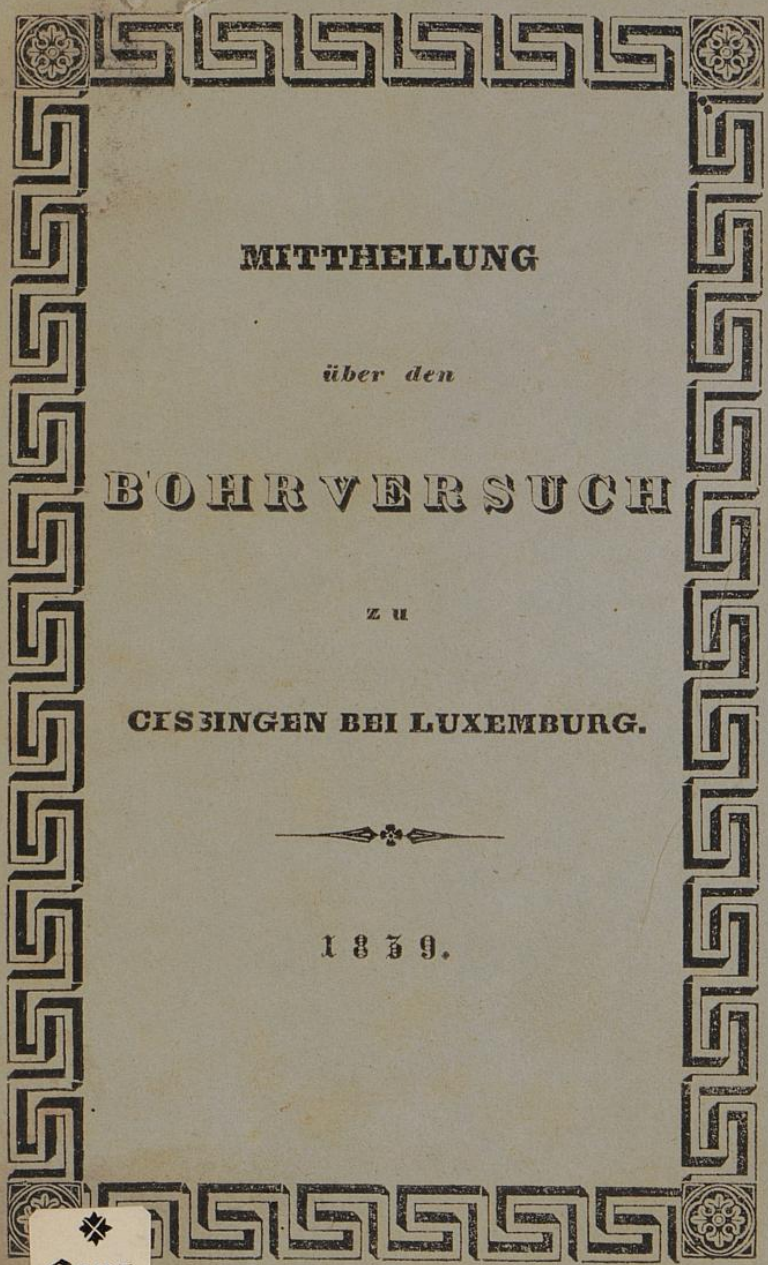


1125



**MITTHEILUNG**

*über den*

**BOHRVERSUCH**

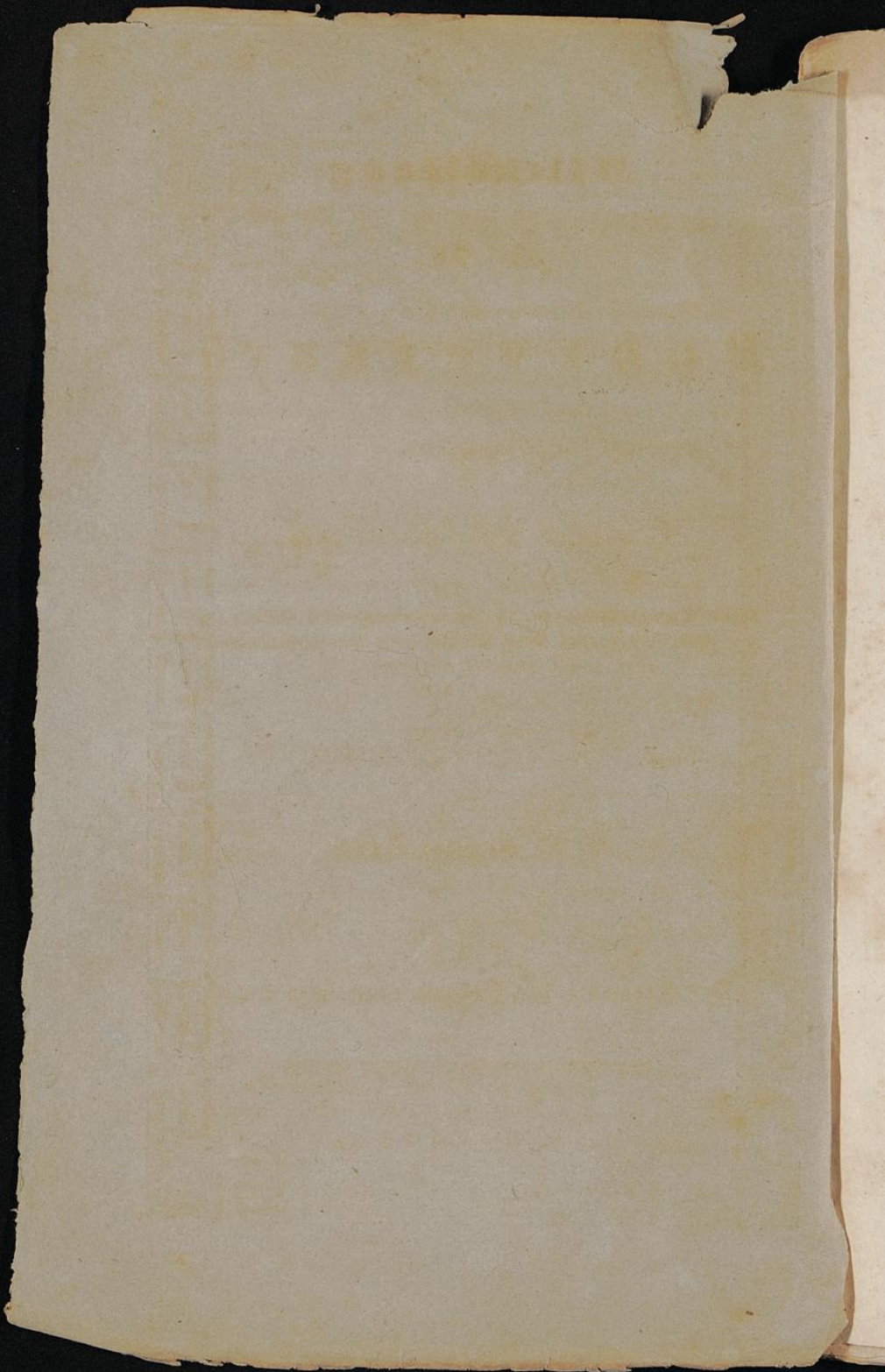
ZU

**GIESINGEN BEI LUXEMBURG.**



1839.

✱  
Benz.  
1125



1125

# Mittheilung

über den

# B o h r v e r s u c h

z u

Cessingen bei Luxemburg.

Eine Vergleichung der durchsunkenen Gebirgs-  
schichten mit dem ähnlichen Vorkommen  
an andern Orten.

---

Von

*H. G. August Rost.*

---

Den Freunden des Unternehmens gewidmet.

---

---

Im Mai 1839.

Benz. 1125

2  
4



---

In diesem Augenblicke, wo die Bohrarbeit von Cessingen, auf verschiedenartige Weise, in ihrem bisher raschen Fortschreiten aufgehalten zu werden scheint, will ich derselben dadurch Nutzen zu schaffen suchen, dafs ich den hoffnungsvollen Stand dieser Arbeit unumwunden öffentlich darlege.

Aus dieser meiner freimüthigen Darlegung wird Jedermann im Stande seyn, sein Urtheil zu bilden.

Die Theilnahme Derer, welche sich für gemeinnützige Unternehmungen gern interessiren, und welche aufer der Einträglichkeit solcher Unternehmungen noch die höhern Zwecke der allgemeinen Wohlfarth vor Augen haben, diese Theilnahme wird dem Unternehmen bleiben, und sie wird es zu einem glücklichen Ende führen.

Der blofse Eigennutz, der leicht erschrickt, mag sich zurückziehen; es wird daraus keine Lebensfrage für das Unternehmen entstehen.

Merkwürdig ist es, dafs viele mir näher befreundete Theilnehmer, bei mäfsigen Glücksgütern, fester bei dem angefangenen Unternehmen beharren, als Männer, denen Millionen zu Gebote ste-

hen, und die doch kaum mehr als mit Kleinigkeiten persönlich dabei betheilt sind.

Von der Finanz ist es vorall der Herr Graf von Coghén zu Brüssel, welcher das Unternehmen stets auf das Kräftigste unterstützt hat; mein Dank dafür wird so lange dauern, wie meine Erinnerung.

Zur Uebersicht der mit dem Bohrloche von Cessingen durchsunkenen Gebirgsschichten, und zu leichter Vergleichung derselben mit jenen Gebirgsschichten derselben Formation, welche an anderen Orten von Sachkundigen durchforscht worden sind, erlaube ich mir hier neben einander zu stellen:

- a. Einen Auszug aus dem Bohrregister von Cessingen, und
- b. einen Auszug aus einem hochgeschätzten und anerkannt guten deutschen Werke.

Diese Vergleichung weist nach: dafs alle Begleiter des Steinsalzes sich hier gefunden haben, Letzteres selbst aber noch nicht erreicht seyn konnte, weil es tiefern Schichten angehört.

Hierbei bemerke ich: dafs ich mich einfach nur durchaus auf Mittheilung von Thatsachen beschränke, deren Richtigkeit ich zu verbürgen im Stande bin.

Erfurt, im Mai 1839.

**A. Rost.**

Gebirgsfolge der Lias und der Keuper-Formation,  
wie sie gefunden worden ist im Bohrloche  
von Cessingen, mitgetheilt nach einem Aus-  
zuge aus dem Bohrregister.

### **L i a s k a l k .**

In dieser Gebirgsformation ist das Bohrloch ange-  
setzt.

Der Schacht von 7 Metres Tiefe steht im  
Schieferletten der Lias-Formation.

Von 0 bis 62 Metres Tiefe. Zuerst Schie-  
ferletten, nachher Lias-Kalkstein.

*Gebirgsfolge der Lias und der Keuper-Formation, wie  
sie angegeben ist in: „Grundzüge der Geologie und  
der Geognosie von Karl Cäsar Ritter von Leonhard;  
dritte vermehrte und verbesserte Auflage, Heidel-  
berg bei Engelmann 1839.“ Mit Weglassung des  
Vorhergehenden, was keine Beziehung hat auf das  
Bohrloch von Cessingen. Seite 256.*

### **11. Liaskalk.**

Thonige Beimengungen verleihen dem gewöhnlich dichten  
Kalk erdiges Ansehen. Die untern Schichten werden, durch grö-  
ßern Kiesel-Gehalt, oft beträchtlich hart, zuweilen aber zeigen  
sie sich auch sandig, glimmerreich. Hin und wieder führt das

- Von 11,40 Metr. bis 14,16 Metr. Kalksteinlagen mit Gryphiten, Schwefelkies führend.
- „ 21,75 — 29,49 Kalksteinlagen mit Schwefelkies.
- „ 31,55 — 36,14 fester weisser Schieferletten.
- „ 37,50 — 39,80 Kalksteinlagen mit viel Schwefelkies.
- „ 52,23 — 57,00 Kalksteinlagen.
- „ 59,70 — 62,00 Kalksteinlagen hellgrau mit Gryphiten.

Zwischen den aufgeführten Kalksteinlagen kommen dunkle Thon- und Schieferletten vor.

Die allgemeine Beschaffenheit des Gebirges ist genau so, wie sie Herr von Leonhard hier unten stehend angiebt; ebenso kommen dieselben Versteinerungen vor, welche auch in derselben Weise vertheilt sind, wie sie an andern Orten vertheilt zu seyn pflegen.

Gestein viel Eisenoxyd, und wird selbst von oolithischer Structur, dem „Eisen-Rogenstein“ ähnlich getroffen.

Manche Lagen des Liaskalkes sind ausgezeichnet durch stängelige zum Theil auch kegelförmig-schalige Absonderungen (Nagelkalk; Tutenmergel). Ausgezeichnetes Vorkommen u. a. auf den Fildern, ferner bei *Wasser-Alfingen* u. a. a. O. im *Württembergischen*.

*Versteinerungen* finden sich in grosser Menge und Vielartigkeit, obwohl das Gestein stellenweise auch ganz frei davon ist. Viele Arten hat der Kalk mit den vorhergehenden Schiefeln gemein, wo dann die Gesteins-Beschaffenheit allein unterscheidet; andere sind ihm eigenthümlich, worunter die *Ammonites arietes* v. BUCH im Allgemeinen (z. B. *A. Bucklandi* XXII, 1) und *Lima gigantea* (XIX, 8) am bezeichnendsten sind, während die Belemniten fast gänzlich mangeln.



So kommen in den Schieferletten des Schachtes viele Belemniten vor, und als eine Besonderheit führe ich das Vorkommen von wasserhellen Gyps-Krystallen in denselben an.

In den untersten Schichten der Kalksteine kommt in ungeheurer Menge *Gryphaea arcuata* vor, während *Ammonites arietes* wohl auch in den unteren Kalksteinschichten, aber doch höher als die grosse Masse der *Gryphaeen* sich findet.

In der nächsten Umgegend des Bohrloches sind die Fundorte für die angegebenen Hauptversteinerungen:

für die Belemniten, die Höhen neben dem Dorfe Cessingen;

für *Ammonites arietes*, das Dorf Bertringen;

für *Gryphaea arcuata*, das Dorf Bonnevoys; und viele Andre.

Die Reptilien-Ueberbleibsel, besonders ausgezeichnet zu *Boll* und zu *Lyme-Regis*, hinterliessen, die Gerippe abgerechnet, keine Spuren ihrer körperlichen Gestaltung. Die Fische, bei denen Körper-Form und Schuppen oft sehr gut erhalten, werden im Allgemeinen in den mittlern Kalk-Schichten getroffen.

*Gryphites cymbium* zwar sehr bezeichnend, allein in manchen Landstrichen nur an wenigen Orten in beträchtlicher Anhäufung und bei zahlreichem Vorhandenseyn anderer Conchylien oft ganz fehlend; darum auch der Name *Lias* — von *layres*, Lagen, Schichten — der Benennung *Gryphiten-Kalk* vorzuziehen.

Ueberhaupt herrscht, was das Zusammen-Vorkommen fossiler Mollusken-Arten betrifft, so wie hinsichtlich des mehr oder minder Häufigen einzelner Arten, in den verschiedenen Gliedern des *Lias*-Gebildes und in den Bänken dieses oder jenes Gesteines, wenig Uebereinstimmung. Viele Schaalthier-Reste erscheinen auf

Die Schichtung ist in der ganzen Umgegend des Bohrloches sehr deutlich, die Kalksteine sind immer in Lagen abgetheilt.

Die Neigung sanfter Bergabhänge entspricht sehr häufig der Neigung der Schichten.

Die Schichtenneigung ist, vom Bohrloche aus betrachtet, geordnet wie folgt:

Gegen Norden, Nordosten und Süden hin, steigen die Schichten an, und heben sich so heraus, dass nach diesen drei Richtungen hin, auf eine Entfernung von etwa  $\frac{3}{4}$  Stunden Weges vom Bohrloche ab, der untere Lias-Sandstein — Luxemburger Sandstein — in der Hauptsache das Tagegebirge bildet. Es zieht sich dann in weitem Halbkreise von der Arloner Strasse her, über die Stadt Luxemburg nach dem Hochwalde herum, und begränzt so das Innere der Luxemburger Haupt-Gebirgsmulde.

---

den Absonderungs-Flächen der Schichten, während die Felsart selbst deren nur wenige umschliesst. — Im Liaskalk von *Marston*, unfern *Manchester*, finden sich die Ammoniten (*Ammonites planicosta*, Sow; = *A. capricornus*, v. Schloth.; = *Planites planicostatus*, De Haan) so gedrängt, dass die Kalkmasse fast blos als Bindemittel derselben erscheint.

Als vorzüglich reiche Fund-Gegenden von Lias-Versteinerungen sind zu nennen: in *Württemberg*, die *Fildern* unfern *Vaihingen*, *Neufen*, *Wasser-Alfingen*, *Göppingen* bei *Ulm* u. s. w. im *Elsass*, *Waldenheim*, *Gundershofen*, *Bosserville* bei *Nancy*; Gegend von *Bristol* u. s. w.

Die *Bezoarsteine* (*Bezoar-stones*, *Coprolite*), *Concretionen* der Lias-Formation von *Lyme-Regis* und *Westbury* bei *Bristol*, stimmen mit den Excrementen Knochen-fressender Thiere (*Gracum album*) überein.

Gegen Südwest fällt das Gebirge forthin ein, die Neigung der Schichten in dieser Richtung beträgt etwa 3 vom Hundert.

### Unterer Lias - Sandstein.

Von 62,00 Metres bis 145,57 Metres, Luxemburger Sandstein.

Er ist in der obersten Abtheilung hell, und sehr hart; nach unten hin wird er immer dunkler, zuletzt schwarzgrau, und ist hier im Ganzen weniger hart. Das Bindemittel ist fast immer kalkig. Der Kalkgehalt häuft sich manchmal so an, dass wirkliche Kalksteinbänke im Sandsteine liegen, und Das besonders gegen die Mitte der ganzen Bildung. Sehr oft zeigen die kalkhaltigen Theile der Sandsteinbänke blaue Aussonderungen in

---

*Schichtung* deutlich, wagerecht, aber selten mächtig; die einzelnen Schichten oft durch dünne Liasschiefer-Lagen getrennt. Nur in manchen Gebirgen sieht man die Schichten ihr Horizontales und den Parallelismus mehr und weniger verlieren; sie zeigen sich nach verschiedenen Richtungen aufgerichtet und gebogen.

*Zerklüftung* ziemlich stark; die Lagen und Schichten dadurch in nicht grosse Platten getheilt.

*Mächtigkeit* bald gering, nur 10 bis 15 F., bald eine Stärke von 100 und darüber erlangend.

### 15. Unterer Lias - Sandstein.

Feinkörnig; lichtgrau oder weiss; das Bindemittel kalkig. Versteinerungen keine bezeichnende. *Pleurotomaria Ang-*

Streifen, Bändern, Nieren von bald kugelig und bald von anderer Gestalt, welche die Sandsteine durchziehen.

Die Hauptversteinerung dieses Kalkstein-Gebildes in Luxemburg ist *Lima gigantea*. Eine ganze Gestein-Bank von wohl 0,80 Metr. welche durch und durch nur aus dieser Versteinerung besteht, liegt in den allerobsten Schichten, weithin über die ganze Gegend verbreitet.

Die Schichtung ist immer deutlich. Ausser den thonig-sandigen Kalksteinschichten kommen nach Oben hin Braunkohlen in Streifen und kleinen Nestern vor, die ich öfter in den Minen und unterirdischen Communicationen der Festung wieder gefunden habe, zu einer Zeit, wo mir diese Räume vermöge meiner früheren Stellung im Ingenieur - Corps zugänglich waren.

Eine Eisenstein-Ablagerung liegt ganz zu oberst dieser Sandsteinbildung, und genau auf der Grenze die-

---

*lica* (XXI, 5) kommt darin, wie in allen andern Lias-Schichten vor.

Schichtung deutlich.

*Untergeordnete Lager.* Reiche Flötze sandig-körnigen Thon-Eisensteines (Eisenoxyd-Hydrat-Körner, durch braunrothen Thon gebunden; sog. Eisen-Sandstein), anhaltend und sehr regelmässig, auch, wie u. a. bei *Aalen* in *Württemberg*, durch manche fossile Mollusken ausgezeichnet, wie *Ammonites carinatus*, Brug. (*A. spiratus*, Gr. v. Münster), *Pecten (Pleuronectites laevigatus)*, Schübler), so wie durch stellenweise in grosser Häufigkeit vorhandene Steinkerne, die vielleicht zu *Avicula* gehören; hin und wieder kommen darin auf Drusenräumen Braunspath und Arragon vor. Ferner enthält der Sandstein Lagen von Kalk und Braunkohlen-Nester.

ser Sandstein-Bildung mit den darüberliegenden Kalksteinen.

Diese Eisensteine betrachtet man in Luxemburg, nach herkömmlichem Gebrauche, als nicht der Reihe der Flötzgebirge angehörend, welche in jener Gegend herrschen. Es ist dies aber ein Irrthum, und ich habe diese Eisensteine auf gar vielen Stellen und immer auf der Grenze zwischen Kalkstein und Sandstein zum wenigsten angedeutet gefunden.

Die Thaleinschnitte in und neben der Stadt Luxemburg, welche in diesem Sandstein-Gebilde liegen, haben davon ihre Felsen-bildenden Ränder: dass eben die obern Schichten, welche die bei weitem härtern sind, den obern Theil der Thalwände einnehmen, während die weniger harten Schichten nach unten hin folgen.

Die Unterwaschungen der festen Schichten und ihr spätes Nachstürzen kann man noch jetzt wohl bemerken.

---

Verbreitung des Lias-Gebildes. Sehr vollkommen entwickelt in *Baden*, zumal aber am Fusse der *Württembergischen Alp*; Gegend um *Basel*; *Frankreich*, z. B. in *Lothringen* (wenig mächtig und stets die obere Stelle von Keuper-Bergen bedeckend), *Burgund* u. s. w.; sehr ausgezeichnet entwickelt und schön charakterisirt in *England*, besonders zwischen *Whitby* in *Yorkshire*, bei *Lyme-Regis* in *Dorsetshire* u. s. w.; Westküsten von *Bornholm* und *Schonen*; *Spanien*, an der *Spanischen* Seite der *Pyrenäen* steigt die Formation zu bedeutender Höhe; sie breitet sich in mannichfaltigen Gliedern im *Baskischen* Gebirge so sehr aus, dass die älteren Formationen zum grössten Theile dadurch verdeckt werden, und ist ausserordentlich reich an Eisenstein.) *Hausmann*. — Auch in *Afrika* (*Sierra Leona*, *West-Bay* u. s. w.) kommt die Lias-Formation vor, und im *Atlas*-Gebirge wurde ihre weite Verbreitung und grosse Mächtigkeit durch *Bozet* nachgewiesen. (*Boué Journ. de Géol. III, 306 cet.*)

In Nord-Deutschland erscheint das Lias-Gebilde, als

Quellen finden sich hauptsächlich gegen die untere Grenze des Sandsteines hin, doch kommen deren auch inmitten der ganzen Bildung vor. Das Wasser, welches sie liefern, ist rein und zum Gebrauch vortrefflich.

## Keuper.

### 1. Oberer Keupersandstein.

Von 145,57 Metr. bis 171 Metr. Tiefe, blaugraue sandige Mergel, häufig mit Schwefelkies.

Der obere Keupersandstein in Luxemburg ist vertreten durch Bänke von sandigem Kalke, und sandigen

---

Sandstein mit Equiseten und Schilf-Resten, als Kalk, als oolithischer Eisenstein, Mergel und Schiefer, im Ganzen jedoch nicht sehr mächtig entwickelt.

Pag. 263. v. f.

Den bisherigen Erfahrungen gemäss reihen sich die einzelnen Keuper-Glieder, da wo solche mehr vollständig entwickelt gefunden werden, ungefähr in nachstehender Folge an einander:

### 1. Oberer oder quarziger Keuper-Sandstein.

Weiss und lichtgrau, grobkörnig, selbst Conglomeraten ähnlich, zuweilen auch von feinerem Korne und mit eingebackenen Theilchen rothen Feldspathes, oder mit weisser, Kaolin-ähnlicher Substanz. Das Bindemittel thonig oder mergelig, und stets in geringer Menge vorhanden; oft vermisst man dasselbe ganz, und obgleich die quarzigen Körner einander unmittelbar berühren, so hat das Gestein dennoch viel Festigkeit.

Der mehr mergelige Keuper-Sandstein wechsellagert, nach

kalkigen schieferigen Thonen. Dies Gebirge ist dem Lias oft ganz ähnlich.

Zur Beobachtung desselben eignet sich besonders die Bergkuppe oberhalb des Dorfes Motfort auf dem rechten Ufer der Sire; doch ist die Verbreitung dieses Gebirgs Gliedes auch ziemlich ausgedehnt.

## 2. Oberer bunter Keuper-Mergel.

Von 171 Metr. bis 265,15, bunte Mergel mit einer Gyps-Einlagerung.

Bei 173 Metr. Erste Spuren von Gyps; der Gyps liegt in rothem Mergel, und ist roth und glasis.

Bei 193,92 Metr. Eine schwache Lage von festem Kalkmergel.

---

der Teufe zu, mit grauen und rothen schieferigen Mergeln in Schichten, welche häufig nur einige Zoll mächtig sind.

*Ver teinerungen.* Hin und wieder thierische Gebeine, namentlich Reste von *Phytosaurus*, auch kleine Bivalven (letztere jedoch nur da, wo der Sandstein Kalk-Lagen umschliesst); pflanzliche Reste nur sehr sparsam.

*Einschlüsse:* rundliche Thon-Massen (Thongallen), ferner Barytspath-, seltner Quarz-Krystalle.

*Einlagerungen.* Kleine Bänke sandigen Kalkes und schieferiger Thone, denen des Lias nicht unähnlich.

*Verbreitung.* Gegend von *Stuttgart*, *Bopser*, *Esslingen*, *Degerloch* u. s. w.; ferner *Dürheim* im *Badenschen*, *Vic* in *Lothringen* u. s. w. Andere Landstriche lassen dieses Glied vermissen.

## 2. Oberer bunter Keuper-Mergel.

Roth, je thoniger, um desto dunkler, auch kalkig-thonig. Bruch erdig, bis zum Flach-Muscheligen.

Von 203,62 an wird der Gyps in bunten Mergeln deutlicher.

„ 213,81 an wird der Gyps in bunten Mergeln herrschend.

Von 219,47 fester Gyps in bunten Mergeln.

Bei 220,17 blauer Anhydrith.

Nun folgt eine Gypsformation mit ihren Wechsellagen und Eigenthümlichkeiten.

Von 240 M. sind merkliche Soolspuren.

Bei 250 M.  $1\frac{1}{2}$  ‰ Soole.

„ 260 M. 2 ‰ Soole;  
fortdauernd die Gypsformation.

Diese obere bunten Mergel im Bohrloche von Cessingen zeigen einen Unterschied gegen die obere bunten Mergel, wie sie Herr von Leonhard angiebt; welche darin besteht „dass im Bohrloche eine ziemlich mächtige Gypsformation in dieser Gebirgsabtheilung aufgefunden wurde“ welche in dem Lehrbuche nicht angeführt ist.

Weiter besteht dieser Unterschied darin: dass das Bohrloch innerhalb der durchsunkenen Gypsformation Salzgehalt nachgewiesen hat.

Da es, so viel mir bekannt, das erste Mal ist, dass innerhalb dieser Gebirgsstige Salzgebirge nachgewiesen worden ist, so könnte bei Kennern Zweifel darüber entstehen „ob es wirklich auch der Ober-Keu-

---

Ein Gehalt von kohlensaurem Talk ist diesem, wie dem übrigen Keuper-Mergel, und mitunter in beträchtlicher Menge eigen.

*Vorkommende Mineralien.* Führt Barytspath, schwefelsauren Strontian und Kalkspath.



per-Mergel mit seiner Gypseinlagerung sey, welcher hier Salzgebirge einschliesst“ oder ob nicht.

Diese Zweifel lösen sich leicht in den Gypsbrüchen zwischen Motfort und Ersingen. Der Gyps, welcher dort gegenwärtig ausgebeutet wird, ist sammt und sonders dem Ober-Keuper-Mergel eingelagert; er wird bedeckt von Luxemburger Sandstein, und untertäuft vom mittlern Keupersandstein, welche Verhältnisse an Einem Bergabhange klar zu beobachten sind, und somit alle Zweifel heben.

Innerhalb dieser Gypse ist das erste Salzvorkommen im Bohrloche von Cessingen, und in den Gypsbrüchen von Motfort ist ausgeschiedenes Steinsalz gefunden worden.

Ich verdanke diese letztere Angabe der gefälligen Mittheilung des Herrn Wellenstein, Richter zu Luxemburg. Derselbe besitzt Gypsbrüche an dem bezeichneten Orte, und man darf sich sicher auf die Angabe dieses glaubwürdigen Mannes verlassen.

Interessant genug ist diese Angabe für Kenner, um Notiz davon zu nehmen, für weitere Berücksichtigung. Im Uebrigen sind diese obern bunten Keuper-Mergel denen an andern Orten beobachteten ganz gleich. —

Gute Beobachtungspunkte findet man, ausser den bereits angegebenen Punkten bei Motfort, noch bei Otringen, Sandweiler, bei Steinsel und Walferdingen,

---

Verbreitung dieser und der folgenden Ablagerungen bunter Keuper-Mergel in *Württemberg*, im Fürstenthume *Pyrmont*, in der Gegend von *Basel*, in *Lothringen* u. s. w.

wo sich die Gypseinlagerung findet; und bei Echternach, wo ein äusserst interessantes und höchst belehrendes Profil die gesammte Keuperformation von oben an bis fast nach unten hin an einer einzigen steilen Bergwand durchschneidet.

**3. Mittlerer oder bunter thoniger Keuper-sandstein, mit Kalksteinen und quarzführenden Gypsen.**

Von 265,15 Met. bis 345,09, Sandsteinschichten, Kalksteinschichten, quarzführende Gypse etc.

Bei 265,15 Met. mergelichter röthlicher Sandstein.

„ 269,58 bis 274,66, sandiger Mergel mit Gyps.

„ 270 Met. 3 % Soole.

„ 280,07 bis 282,92, fester Kalkmergel mit rothen Mergeln und etwas Gyps haltend.

„ 287,98 bis 288,61, graue Sandsteinschicht.

Nachher wieder Mergel, Thon und Gyps.

„ 292 Met. 2 % Soole;

und so fort Mergel, Thon und Gyps.

**3. Mittlerer oder bunter thoniger Keuper-sandstein.**

Feinkörnig, mit thonigem oder kalkigem, meist in grosser Menge vorhandenem Bindemittel. Roth, grau, gelb, weiss, oft gestreift, geflammt, gefleckt u. s. w., so zumal in den oberen Schichten, die unteren findet man nicht selten einfarbig grau.

Versteinerungen. Schliesst ungemein häufig Abdrücke Rohr-ähnlicher Gewächse ein (*Equisetum arenaceum* oder *Cal-*

Bei 300 Met. Tiefe war die Soole ganz verschwunden.

„ 305 Met.  $2\frac{1}{2}\frac{0}{0}$  Soole.

„ 310 Met.  $3\frac{0}{0}$  Soole.

Von 337 bis 345,09 Met. Tiefe fester Sandstein von bunter Farbe mit einzelnen grössern Körnern von Quarz; wechselnd mit schwachen Thonlagen und durchdrungen von Gyps. — Sehr festes Gebirge. —

Das hier im Bohrloche gefundene Gebirge unterscheidet sich dadurch von den im Lehrbuche aufgeführten: dass hier nur von einer Sandstein-Bildung die Rede ist, und dass dort Sandstein, mit Mergeln, Thon und Gyps-Ablagerungen vorkommen und wechseln.

Aber ich habe gefunden und mehrmal zu beobachten Gelegenheit gehabt: dass kleinere Sandsteinbildungen an den Rändern der Gebirgsbecken, oder gegen die Ränder derselben hin, bei weitem mehr wirkliche Sandsteinschichten führen, als im Innern der Gebirgsbecken mit Bohrlöchern gefunden wurden.

Ohne den Grund der Erscheinung erklären zu wollen, führe ich die Thatsache an: dass — wie hier mitgetheilt worden ist — im Bohrloch von Cessingen Thone und Gypse mit Sandsteinen zugleich vorkommen,

---

*mites arenaceus major*, Jäger), auch Abdrücke von Faren und von Blättern, so wie durch Hornstein oder Quarz versteinerte Holztheile.

*Schichtung.* Bald in starke Bänke getheilt, bald dünne schieferartige Lagen bildend.

*Verbreitung.* In *Württemberg*, namentlich um *Stuttgart*, sehr mächtig und ausgedehnt; in der Nähe des oberen Sandsteines nicht selten sandig und in jene Felsart sich allmählig verlaufend. — Fehlt in gewissen Gegenden fast ganz.

dass sie mit ihnen wechsellagern und selbst vorherrschen, während im Ausgehenden bei dem Dorfe Ersingen — oberer Theil als Herrenberger — eine geschlossene Sandsteinbildung mit wenig Thonen als Zwischenlager, und ohne Gyps, auf gleicher geognostischer Stelle liegt. — Die Mächtigkeit dieser Sandsteinbildung im Ausgehenden mag 80 bis 100 Fuss betragen, und wohl noch mehr; und gleichwohl ist es Thatsache, dass sie im Bohrloche nicht so geschlossen, wie sie im Ausgehenden sich zeigt, wieder gefunden worden ist.

Am Ausgehenden findet man in dieser Sandsteinformation Pflanzenabdrücke, wie sie von Herrn von Leonhard angegeben, namentlich bei Ersingen, wo auch schwache Kohlenstreifen bis zu einem Zoll dick vielvertheilt darin vorkommen.

Auch an dem schönen Profil bei Echternach — grosse Gracht — sieht man diese Sandsteinbildung, nicht gar mächtig, aber geschlossen auftreten.

#### 4. Mittlerer bunter Keupermergel mit Gyps.

Von 345,09 bis 379. Bunte Mergel mit Gyps.

In diesem Gebirge kommen noch einigemal Körner von Quarz vor.

---

#### 4. Mittlerer bunter Keuper-Mergel.

Schön bunt gefärbt in vielartigen Abänderungen.

*Versteinerungen.* Selten kleine Muscheln.

*Vorkommende Mineralien.* Barythspath, schwefelsaurer Strontian, Kalkspath, auch Körner von Quarz.

Ich weiss nicht, ob ich in den Augen aller Kenner recht thue, wenn ich dies Gebirge und das von Herrn von Leonhard als

Mittlerer bunter Keuper-Mergel  
aufgeführte parallel setze.

Allein der Umstand, dass beide Gebirge unter dem mittlern Keupersandstein, und über der mittlern Haupt-Gyps-Ablagerung liegen, hat mich bestimmt, Dieses zu thun. —

Wenn dieser mittlere bunte Keuper-Mergel im Bohrloch mit Gyps gefunden wurde, während ihn das Lehrbuch ohne Gyps angiebt: so erlaube ich mir darauf aufmerksam zu machen „dass die ganze Keuper-Formation im Bohrloche von Cessingen weit mehr Gypsführend ist, als sie noch irgend wo anders gefunden worden“ wie man aus Vergleichung der hier angegebenen Verhältnisse mit mehreren andern bekannten Zweifeln ohne finden wird.

#### 5. Keuper-Gyps. Mittlerer.

Von 379 bis 408,57 Metr. Massives geschlossenes Gyps-Gebirge in 6 mächtige Lager abgetheilt.

---

*Einlagerungen:* mergeliger, mitunter poröser, Kalk.  
*Verbreitung,* zumal in *Lothringen*.

#### 5. Keuper-Gyps.

Weiss, röthlich, fleischroth; körnig, auch faserig. Oft mit

2 \*

Bei 387 Met. Gyps mit vielen höchst feinen schwarzgrünen Pünktchen durchsprengt, mehrere Meter anhaltend.

Von 408,57 bis 460,74, Gyps und Thon wechselnd. Die Thone sind von rother, grüner und blauer Farbe.

Von 402,94 bis 403,60 blättriger Gyps.

Von 436,01 bis 440,42 ausgezeichneter blättriger Gyps.

Von 401,08 bis 451,91 ist die rothe Farbe so zurückgedrängt, dass gewiss nicht  $\frac{1}{2}$  pr. Ct. der Thone roth ist. Rothe Bänke sind gar nicht auf dieser Stelle.

Von 460,74 an kommt wieder Anhydrith vor, von der dichtesten Art; und hier beginnt auch der Glanzgyps, d. i. ein dichter Gyps mit Fettglanz oder mit Seidenglanz auf den Ablösungsflächen als Charakteristik.

Von 460,74 bis 507,44 Metr. Tiefe. Rothe, grüne und blaue Thone und Gyps, bald der eine bald der andere vorherrschend. Die

---

Thon gemengt, oder in höchst dünnen Schichten damit wechselnd. Sehr allgemein verbreitet, jedoch ohne eigentliche zusammenhängende Lager zu bilden, aber hin und wieder mächtig, so dass die untern bunten Keuper-Mergel durch den Gyps fast verdrängt werden. — Ohne Anhydrit; nicht, oder doch nur selten, von Salzthon begleitet.

Gehört zu den Gliedern, welche in der Reihenfolge ihres Auftretens sich vorzüglich regelt zeigen; stellenweise findet man den Gyps beinahe unmittelbar auf Muschelkalk abgesetzt; nur eine gering mächtige, in letzteres Gestein allmählig sich verlaufende, Mergelbank trennt beide,

Gypse haben immer die angegebene Charakteristik.

Bei 504 Metr. und nachher einzelne Streifen von granatrothem Gyps.

Von 520 bis 530 Metr. werden die Gypse sehr fest und zum Theil rothbunt.

#### 6. Unterer bunter Keupermergel mit Gyps.

Von 530 bis 534,85 Metr. Tiefe. Thone, Gypse, mit starkem Kalkgehalt, zum Theil sandig, zum Theil wirkliche Kalksteine.

Das Gebirge steht zu Tage bei Echternach, wo die kalkigen Schichten mit Gyps und grünen Mergeln wechseln. Einzelne Kalksteinschichten finden sich hier ausgeschieden, und das Gebirge zeigt ebenso einen Sandgehalt. Die Mächtigkeit ist hier auf 8 bis 10 Metr. zu beobachten.

Bei Schwebsingen im Kaltenschlage liegt dies Gebirge, gleichwie im Bohrloche, unter festen rothbunten

---

Verbreitung. Gegend um Stuttgart (Unter-Türkheim bei Canstadt, Fuss des Bopsers u. s. w.).

#### 6. Unterer bunter Keuper-Mergel.

Meist mit starkem Kalk-Gehalt und ausgezeichnet durch bunte Farbe.

Die eine oder die andere der erwähnten Ablagerungen bunten Mergels umschliesst hin und wieder ein eigenthümliches Trümmer-Gestein, eine Mergel-Breccie; Stücke bunten Mergels erscheinen gebunden durch kalkreiche Mergel.

Gypsen; es zeigt sehr deutlich starken Kalkgehalt, und ebenso Sandgehalt. Hier kommt mit demselben Gebirge die Mergel-Breccie vor, von welcher Herr von Leonhard nebenstehend spricht. — Stücke bunten Mergels, welche selbst kalkig sind, werden durch kalkige Gypse und Mergel gebunden. — Ich habe von dieser Mergel-Breccie grosse Stücken am Bohrhaue von Cesingen niedergelegt. Dieses Gebirge ist durch seinen Kalkgehalt und durch das Vorkommen der Mergel-Breccie, in Verbindung mit seiner Lagerung im untern Theile der Keuperformation, so einfach und so bestimmt charakterisirt: dass man es zum festen Anhalten mit Sicherheit als einen durchgreifenden geognostischen Horizont bezeichnen kann. Unter demselben liegen hier noch Massen von Gyps.

Bei Ersingen am Herrenberge und am Weingarten findet sich ebenso dies kalkige und sandige Mergel-, Thon- und Gypsgebirge, und unter demselben liegen auch hier noch bedeutende Massen von Gyps. Die Breccie habe ich hier nicht aufgefunden.

Ich irre mich ferner nicht, wenn ich angebe: dass dasselbe Gebirge neben dem Städtchen Saaralb in einem Terrain-Einschnitt zu Tage ansteht, etwa 30 Fuss über dem Horizont der Gegend liegend.

Der obere Sohlenstrich der Saline von Saaralb ge-

## 2. Unterer thoniger Keuper-Sandstein.

Feinkörnig, gelblichgrau, auch röthlich; meist einfarbig, nur zuweilen gefleckt durch blaues oder grünes kohlen-saures Kupfer. Mit zahlreichen kleinen Blättchen silberweissen Glimmers und mit plattgedrückten rundlichen Massen grauen Thones.

*Versteinerungen.* Enthält an Stellen, wo die übrigen Glieder



hört aber dem untersten Keuper an, und dieser obere Soolenstrich von Saaralb wird bedeckt durch das Gebirge, welches im Cessinger Bohrloch bei 534,85 Met. vor Ort ansteht. — Im Uebrigen wird die Soole aus dem Keuper in Saaralb nicht benutzt, und die Saline schöpft aus dem Salze des Muschelkalkes.

Möge es aber auch mit dieser letztern Vergleichung des Tagebirges von Saaralb und der Schichten im Bohrloche sein Verhalten haben, wie es wolle: so glaube ich mich doch zu folgenden Annahmen berechtigt.

1. Dies Gebirge kann für Luxemburg mit Sicherheit als ein geognostischer Horizont gelten. Im Bohrloche von Cessingen findet es sich in der angegebenen Tiefe, und zu Tage anstehend an den bezeichneten Orten.

2. Aus Lagerung und Beschaffenheit dieses Gebirges geht hervor: dass es dasselbe ist, welches Herr von Leonhard unter Nr. 6. als unterer bunter Keupermergel aufführt.

#### 7. Unterer thoniger Keuper-Sandstein.

Dieses Gebirge ist mit dem Bohrloche noch nicht erreicht; da aber das letztere erreichte Gebirge

---

fehlen und wo dieses Gebilde unmittelbar den Muschelkalk bedeckt, jedoch im Ganzen nicht häufig; kleine Muschel-Versteinerungen, öfter pflanzliche Abdrücke: *Equisetum arenaceum*; *Calamites arenaceus minor*; *Marantoidea arenacea*; *Osmundites pectinatus*; *Aspidioides Stuttgardiensis*; *Onocleites lanceolatus*.

Sandgehalt gezeigt hat, so kann man Dies wohl als einen Vorbothen dieser letztern Abtheilung ansehen.

Bei Schwebsingen nahe oberhalb des Dorfes, steht dieser Sandstein an, ohne mächtig entwickelt zu seyn. Er ist mit Gyps durchzogen, und ich habe Stücken davon am Bohrhause von Cessingen niedergelegt.

### 8. Steinsalz.

Wie bekannt, mit dem Bohrloche noch nicht erreicht, und, wie bekannt, auch nicht zu Tage ausgehend.

Die vegetabilischen Abdrücke oft mit einem Ueberzuge von erdiger Braunkohle oder von Eisenocker; auch die Vertiefungen zwischen den erhabenen Streifen derselben mit Braunkohle erfüllt.

*Schichtung.* In starke Bänke getheilt, auch schieferig.

Ueber die auf Kohlen-Ablagerungen unfern Esslingen betriebenen bergmännischen Arbeiten s. Hehl im Jahrb. f. Min. 1838, S. 119 ff.

Gehalt sehr unreiner, viele Kiese führender, Kohlen aus Französischen Keuper-Gebilden nach Regnault: Wasserstoff 5,38, Kohlenstoff 78,32, Sauerstoff und Stickstoff 16,30.

In den *Weser*-Gegenden tritt die Formation der Keuper-Sandsteine und Mergel ungemein mächtig auf. — Auch in *Polen* finden sich Keuper-Sandsteine, zum Theil durch die bekannten pflanzlichen Reste bezeichnet, so u. a. um *Kunow*, *Chmielow*, *Wirzbnik*, *Krolewice*, unfern *Radoszyce* u. s. w. Mitunter ähneln sie manchen gleichnamigen Felsarten der Gegend von *Stuttgart* bis zur Verwechselung. — Neuerdings wurde Keuper-Sandstein in *England* und *Wales* durch Buckland nachgewiesen.

### 9. Kohlenletten.

Mit dem Bohrloche noch nicht erreicht, aber zu Tage ausgehend auf dem rechten Moselufer und dort auf den obersten Höhen der Muschelkalkberge gelagert. Das Gebirge besteht wesentlich aus sandigen Thonen, und milden Sandsteinen mit Kohlenspuren. Gelbe und gelbliche Färbungen sind charakteristisch für dasselbe, da wo es zu Tage gefunden wird. Herr Siegling in Luxemburg hat dies Gebirge dort beobachtet; ich selbst habe dieser Abtheilung weniger Aufmerksamkeit gewidmet.

In gewissen Gegenden *Württembergs* nehmen dolomitische Bildungen, theils reich an Petrefacten, namentlich an Resten von Reptilien und von Fischen, ihre Stelle unter dem Keuper-Gyps ein, die Sandsteine der Formation erscheinen mehr zurückgedrängt. (Fr. v. Alberti.)

### S. Steinsalz.

Begleitet von Salzthon, Gyps, Anhydrit, und von mehr oder weniger kalkigen Mergeln. Bildet Bänke und Nester, häufiger aber Stockwerken-ähnliche Massen.

Verbreitung: namentlich in *Lothringen* (*Vic, Dieuze* u. a. O.) u. s. w.

Von der mußmasslichen Bildungsweise des Steinsalzes wird später die Rede seyn.

### 9. Kohlenletten.

Unter den letzten Gliedern der Keuper-Bildung, namentlich unterhalb des Gypses und über Muschelkalk auftretend.

In manchen Fällen soll die Stellung des Kohlenletten schwankend seyn und derselbe sogar über dem Keuper-Gyps vorkommen.

## 10. Muschelkalk.

Mit dem Bohrloche noch nicht erreicht, aber bekanntermaassen durch die Thäler der Mosel und Sauer durchschnitten, und dort am Tage zu beobachten.

So sind denn hier von Herrn von Leonhard 12 Gebirgglieder aufgeführt, vom Lias-Kalkstein nieder bis zum Muschelkalk, und ich habe die korrespondirenden Gebirgglieder, wie ich sie im Grossherzogthum Luxemburg beobachtet habe, dagegen gestellt, und zwar:

Der Liaskalk nach dem Lehrbuche ist mit dem Bohrloche durchsunken;	
„ untere Lias-Sandstein	dessgleichen.
„ obere Keupersandstein	„
„ obere bunte Keupermergel	„
„ mittlere Keupersandstein	„

Enthält, wie schon erwähnt, häufig durchs Ganze seiner Masse kohlige Theile (Lettenkohle), oder in reinen Stücken von mehreren Cubik-Zollen Grösse. Die Kohlenhaltigen Schichten, meist von sehr unbedeutender Mächtigkeit, selten über 8 Zoll stark, wechseln mit sandigem schieferigen Thone, auch mit kaligen oder mergeligen Lagen. Die Kohlen, pechschwarz, schieferig, nur im Querbruche schimmernd, sind weich und fett anzufühlen und wegen ihrer Unreinheit nicht brauchbar. Sehr häufig ist das Gebilde von Eisenkies begleitet; nicht oft erscheint der schwarze Schiefer von Chalcedon-Schnüren durchzogen.

Die Kohlen — Vitriol-, auch Keuper-Kohlen — sind, wegen ihres Kies-Gehaltes, sehr zur Verwitterung geneigt und bilden sodann häufig Vitriol.

*Versteinerungen.* Ueberbleibsel von Sauriern: *Mastodonsaurus* und *Salamandroides*, Jäger; von Mollusken:

Der mittlere bunte Keuper-Mergel, nach dem Lehrbuche ist mit dem Bohrloche durchsunken;

„ Keuper - Gyps dessgleichen;

„ untere bunte Keupermergel ist mit dem Bohrloche erreicht, aber noch nicht durchsunken;

„ untere thonige Keupersandstein, ist mit dem Bohrloche noch nicht erreicht; hat sich aber durch Sandgehalt in den letzten Bohrproben angekündigt, und ist überdies zu Tage zu beobachten.

Das Steinsalz. Noch nicht erreicht; auch nicht über Tage zu beobachten.

Der Kohlenletten. Noch nicht erreicht, aber über Tage zu beobachten.

---

*Lingula tenuissima*, Bronn; von pflanzlichen Resten: Abdrücke von Schilf-Blättern, zumal in dem das Liegende von Kohlen-Schichten ausmachenden Thone.

*Schichtung* deutlich, die einzelnen Lagen oft sehr dünn.

Verbreitung stellenweise sehr beträchtlich; die Mächtigkeit mitunter über 35 F. Baden (*Dürrheim*, Gegend von *Heidelberg*, u. a. bei *Adersbach*, *Spechbach*, *Flinsbach*, *Hüffenhardt*); *Württemberg* (*Schwenningen*, *Kochendorf*, *Löwenstein*, u. a. O.); östliches *Frankreich*.

Voigt's Lettenkohle (Geschichte der Steinkohlen; S. 77 ff.) gehört hierher.

### 10. Muschelkalk.

Ueber buntem Sandsteine gelagert; Busen und Becken erfüllend, welche diese Felsart bildet. Häufig berühren sich Kalk

Der Muschelkalk. Noch nicht erreicht, aber über Tage zu beobachten.

Aus dieser Zusammenstellung folgt:

1. Alle durchsunknen Glieder sind in derselben Reihenfolge angetroffen worden, in welcher sie zu erwarten waren.
2. Die im Bohrloche vor Ort anstehenden Schichten sind Schichten, welche an andern Orten höher liegen als das Steinsalz; wobei ich voraussetze „dass Herr von Leonhard die Reihenfolge der Gebirgsglieder richtig angegeben hat“ — ein Verhältniss, welches besonders klar geworden ist durch die Auffindung der unteren bunten Keupermergel und der dahin gehörigen Glieder.
3. Ausserdem ist das wirkliche Vorhandenseyn eines tiefen Gebirgs-Bassins im Luxemburgischen bewiesen, durch die tiefe Lagerung, und durch die mächtige und vollständige Entwicklung Aller Gebirgsglieder.

So steht das Bohrloch, welches ich ein hoffnungs-

---

und Sandstein nicht unmittelbar, sondern es tritt zwischen beiden eine Lage Eisenreichen schieferigen Thones auf. Die oberen Lagen des Gesteines stellen sich oft als graue schieferige Mergel dar, welche, mit zunehmender Höhe, besonders da, wo Bedeckung

volles nenne. Und in Wahrheit, wenn ich jetzt, nachdem die Anwesenheit Aller Gesellschafter des Steinsalzes nachgewiesen ist, wenn ich jetzt den Zweifeln Raum geben wollte: aus welcher Ueberzeugung hätte ich denn wohl den Muth zum Beginnen der Unternehmung schöpfen sollen? Zum Beginnen der Unternehmung: da die Existenz der Gebirgsmulde, und die der mächtigen Gyps-Formation nur noch Voraussetzungen waren!

Zwei Haupt-Unterschiede bestehen zwischen dem Keuper-Gebirge, wie es Herr von Leonhard angiebt, und dem, welches das Bohrloch durchschnitten hat; und diese sind:

1. Die Gypse sind im Bohrloche mächtiger, als sie Herr von Leonhard angiebt.
2. Der Salzgehalt im Gebirge hat sich früher eingestellt, als nach dem Lehrbuche, und als überhaupt zu erwarten war.

Aber ich sehe in diesen beiden Unterschieden keinerlei Grund zu Besorgnissen; und mir will scheinen, als liesse man sich Anderwärts, bei Versuchsarbeiten auf Salz, solche Abweichungen gern gefallen.

---

durch die Glieder des Keupers Statt hat, mehr und mehr grünliche Färbung zeigen; auch erscheinen rothe Flecken, und so verläuft sich der Muschelkalk sehr allmählig in die bunten Keuper-Mergel.

## Bohrloch in Cessingen.

1 8 3 7.		T i e f e n.		Metr.	Cnt.
		- Schachttiefe, bei Anfang der Bohrarbeit			
6.	Februar			7	
28.	"			44	91
31.	März	"	"	61	72
30.	April	"	"	83	65
31.	Mai	"	"	102	72
30.	Juni	"	"	118	02
31.	Juli	"	"	139	70
31.	August	"	"	173	71
30.	Septemb.	"	"	202	65
31.	October	"	"	230	26
30.	Novemb.	"	"	237	24
31.	Dezemb.	"	"	238	70
1 8 3 8.					
31.	Januar	"	"	244	94
28.	Februar	"	"	258	05
31.	März	"	"	274	66
30.	April	"	"	305	06
31.	Mai	"	"	329	15
30.	Juni	"	"	343	77
31.	Juli	"	"	348	68
31.	August	"	"	372	20
30.	Septemb.	"	"	394	85
31.	October	"	"	404	91
30.	Novemb.	"	"	439	53
31.	Dezemb.	"	"	467	90
1 8 3 9.					
31.	Januar	"	"	491	50
28.	Februar	"	"	521	70
31.	März	"	"	534	85
30.	April	"	"	534	85

37  
 1  
 2  
 2  
 10  
 16  
 21  
 34  
 2  
 2  
 7  
 6  
 14  
 16  
 31  
 24  
 14  
 5  
 24  
 22  
 10  
 35  
 28  
 24  
 30  
 13  
 0



Wenn Sachverständige diese letztern Angaben gesehen haben werden, so werden sie nicht ohne Erstaunen, das rasche Fortschreiten der Arbeit bemerken. Das Bohrloch ist, soviel mir bekannt, jetzt das tiefste in Europa.

Dem Obersteiger Herrn Kind aus Glencks Schule gebührt alle Anerkennung für solche Leistungen.

Nach diesem Bohrloche folgte, in der erreichten Tiefe, im Herbst 1838 das im Königreiche Polen bei Nowe-Brzesko auch von mir angesetzte Bohrloch mit 1585 Fuss Polnisch Maass.

Dann wird wohl das Preuss. Bohrloch von Neusalzwerk unfern Minden, und

dann das Pariser Bohrloch von Grenelle folgen.

Die Gesamtkosten für das Bohrloch von Cessingen bis zum 31. März 1839 betragen, laut Abschluss  
116,500 Francs 10 Cts.

Ein späterer Abschluss ist mir nicht zur Hand.

Das vorhandene Inventarium ist veranschlagt, zu . . . . 16,561 „ 10 „

Zu Entscheidung des Bohrloches mindestens noch erforderlich . . . . . 20,000 „

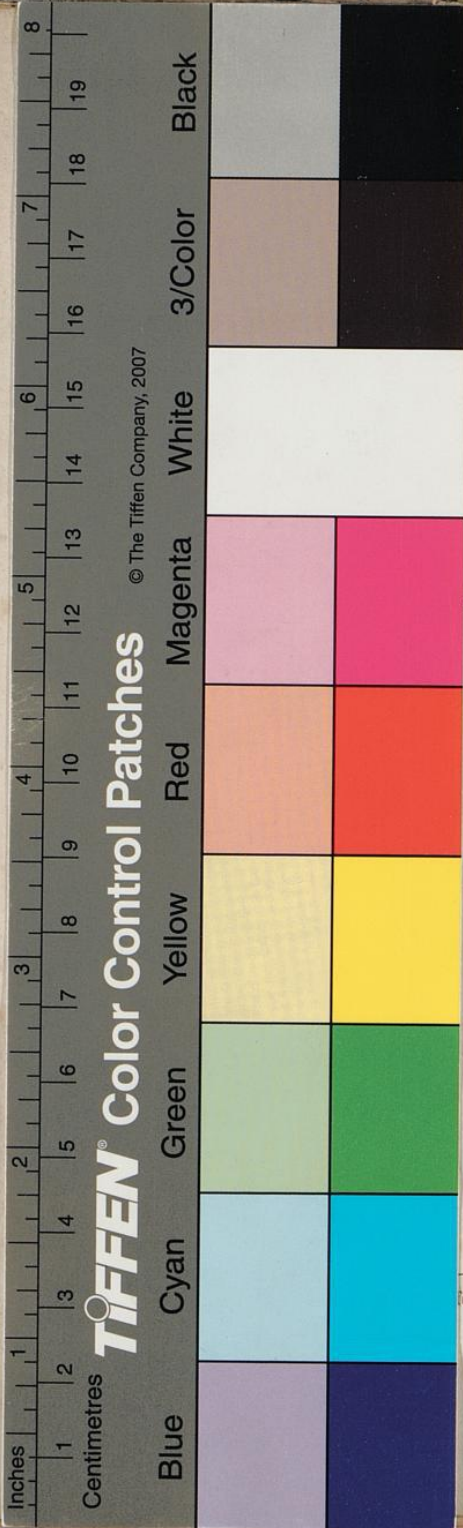
Als Reserve, für besondere Unglücksfälle, will ich annehmen 20,000 „

Ich schliesse mit der Bitte: dass meine Freunde und Bekannten die Güte haben wollen „mit diesem Schriftchen in der Hand öffentliche Urtheile von Sachverständigen

digen über das Unternehmen von Cessingen hervorzu-  
rufen“ und bei der Ueberzeugung zu bleiben „dass die  
Fortsetzung des Bohrloches, obschon es tief geworden,  
wohl auf Schwierigkeiten treffen wird, aber auf keine  
unübersteiglichen.“

Erfurt, im Mai 1839.

**A. R o s t.**



32

men von Cessingen hervorzu-  
 zeugung zu bleiben „dass die  
 es, obschon es tief geworden,  
 treffen wird, aber auf keine

839.

**A. Rost.**

urt, gedruckt bei Hennings und Hopf.

