

Über
die geognostischen Verhältnisse des
Ohm-Gebirges bei Worbis,

von

Herrn J. G. BORNEMANN
zu Mühlhausen.

Mit einer geognostischen Karte und Profil-Zeichnungen (Taf. I).

Wenn wir von dem öden Plateau des *Eichsfeldes*, dessen bedeutendste Erhebung in der Nähe von *Dingelstuddt* zu suchen ist, nach Norden bis an den steilen Abfall vorschreiten, der sich hinter dem *Scharfenstein* und *Greifenstein* in das *Wipper-Thal* hinabsenkt, so bietet sich unsern Blicken eine Berg-Gruppe dar, welche sich von dem Dorfe *Winzingerode* nach Osten bis *Bleicherode* hinzieht und sich von ihrem südlichen Abfall bei *Worbis* bis in die Nähe des *Harzes* in nördlicher Richtung ausdehnt. Diese Berg-Gruppe wollen wir kurz unter dem Namen des „*Ohm-Gebirges*“ zusammenfassen, der in jener Gegend ohnehin schon gebräuchlich ist. Das *Ohm-Gebirge* besteht aus dem *Plateau des Ohm-Berges*, welcher den Haupt-Gebirgskörper ausmacht, und aus einzelnen mehr oder weniger zusammenhängenden Berg-Kuppen und -Rücken: aus der *Haarburg*, der *Hasenburg* (*Aasenburg* [?]) und dem *Hubenberge*, welche das *Ohm-Plateau* mit dem östlicher gelegenen *Ziegenrücken* und *Bleicheroder Berge* verbinden; aus dem *Sonnenstein* bei *Holungen*, der sich im *Hopfenberge* bis *Weissenborn* fortsetzt, und zu dessen Verlängerung noch der

Iberg bei *Weissenborn* und die *Allerburg* bei *Bockelnhagen* hinzuzurechnen sind; und endlich aus dem *Klien*, welcher sich am südwestlichen Abfall des *Ohm-Plateau's* bei *Stadt-Worbis* erhebt, da wo sich das *Ohm-Gebirge* am meisten dem südlicheren *Eichsfelde* nähert.

Diese Berg-Gruppe soll mit Ausschluss der *Bleicheröder Berge*, zu deren Untersuchung keine Zeit gegeben war, den Gegenstand der folgenden Zeilen ausmachen.

Sie war bisher in geognostischer Hinsicht so gut wie gar nicht untersucht; vielleicht nur in Folge eines Ausspruches eines bekannten Geognosten, der das *Eichsfeld*, zu welchem auch das *Ohm-Gebirge* gehört, als eine langweilige Hochebene bezeichnet. In botanischer, in zoologischer Hinsicht mag dieser Ausspruch wohl seine Geltung haben, nicht aber in geognostischer; denn gerade die einförmige regelmässige Ausbildung grossartiger Sedimentär-Massen, die durch keine plutonische Einwirkung gestört worden sind und dennoch tiefe Thal-Einschnitte und senkrechte Felsen-Abhänge zeigen, scheint mir dem *Eichsfelde* und besonders dem *Ohm-Gebirge* ein nicht geringes Interesse zu verleihen. Wir haben hier Gelegenheit, ganze Sedimentär-Formationen in ihrer vollen Ausdehnung mit leichter Mühe zu untersuchen und die mächtigen Einflüsse zu studiren, welche ohne alles Hinzutreten unterirdischer Mächte durch die irdische Schwere, chemische und mechanische Kraft des Wassers und durch atmosphärische Wirkungen auf die Gestaltung der Erd-Oberfläche ausgeübt worden sind.

Die äussere Form des *Ohm-Gebirges**.

Die geographische Lage des *Ohm-Gebirges* fällt zwischen 51°24' und 51°34' n. Br. und seine geographische Länge zwi-

* Bei Aufnahme der geognostischen Grenzen wurde dieselbe Karte zu Grunde gelegt, welche zu B. COTTA's geognost. Karte von *Thüringen* angenommen ist, und zwar der entsprechende Theil von Sektion IV, Blatt 25 (*Göttingen*), welches Blatt noch nicht geognostisch kolorirt erschienen ist. Die südliche Grenze des Kärtchens fällt ungefähr mit der nördlichen von Sektion IV, 26 (*Mühlhausen*) der COTTA'schen zusammen. Die Berg-Zeichnungen habe ich beim Entwurf desselben weggelassen, indem ich in die-

schen 27°59' und 28°10' o. F. oder, wenn man die Berge von *Bleicherode* mit einschliesst, zwischen 27°59' und 28°16'; seine grösste Erstreckung von SSW. (*Breitenbach*) nach NNO. (*Bockelnhagen*) beträgt etwa 2½ geogr. Meilen; seine grösste Erstreckung von NNW. (*Wehnde*) nach OSO. (*Bleicherode*) 2¾ geogr. Meilen.

Der Grund-Typus des *Ohm-Berges* seiner Form nach ist der eines Plateaus, eine Gebirgs-Form, welche derselbe mit der Gestalt des südlicheren *Eichsfeldes*, jedoch in kleinerem Maasse, gemein hat, und welche sich in noch kleinerem Verhältniss an einem der Nebenberge des *Ohm-Gebirges*, der *Hasenburg*, wiederholt.

Von den höchsten Punkten des Haupt-Plateau's, dem *Bornberge* bei *Adelsborn* und dem Plateau von *Kaltohmfeld*, ziehen sich nach allen Weltgegenden hin kleinere Einschnitte und grössere Gebirgs-Thäler, durch Wasser-Risse veranlasst, und theilen das Plateau in einzelne Berg-Rücken, welche von den zwei Ausgangs-Punkten, dem *Bornberge* und dem Plateau von *Kaltohmfeld*, so wie von dem beide verbindenden *Ochsenberge* auslaufen.

Die Linie, welche die beiden höchsten Punkte des Gebirges verbindet, ist wie die Haupt-Erhebungsachse aller *Thüringenschen* Gebirgs-Züge von WNW. nach OSO. gerichtet und bildet mit ihrer Verlängerung, in der sie die *Haarburg* und den *Hubenberg* schneidet, die Zentral-Achse unseres Gebirges. Die radialen Berg-Rücken zerfallen nach ihren Ausgangs-Punkten in zwei Systeme: das System des *Bornberges*, welches den westlichen, und das System von *Kaltohmfeld*, welches den östlichen Theil einnimmt.

Das westliche System zeigt eine sehr geringe ostwestliche Ausdehnung; es fällt nach Westen, wo es den *Bodenstein* trägt, schnell ab; seine Grenze ist hier durch den fast lothrechten Absturz des *Kahnsteins*, so wie durch die übrigen Berg-Abhänge, welche an dem Wege von *Stadt-Worbis* nach

ser Beziehung auf die angeführte Karte verweise. Die Berg-Namen sind auf der letzten oft auf falsche Orte gesetzt (*Trippelberg*, *Matszenburg*), welchem Übelstande auf unserem Kärtchen abgeholfen wurde.

Tastungen anstehen, bezeichnet. In NNW.-Richtung setzt der *Bornberg* bis *Wehnde* fort und endet hier mit dem Vorsprung der *Wehnder Klippen*; im Norden bildet der Felsen-Kessel von *Wildungen* und das Thal von *Brehmä* die Grenze, in NNO. das Thal von *Holungen*. Nach Süden ziehen sich vom *Bornberg* und *Kirchohmfeld* mehre Höhen bis in das Thal von *Worbis*; die westlichste derselben trägt wie viele Berge dieser Gegend den Namen „*Iberg*“.

Das östliche Bergrücken-System des *Ohm-Plateau's*, welches von dem westlichen durch den tiefen Thal-Einschnitt, durch welchen der Weg vom *Ochsenberg* herab nach *Holungen* führt, getrennt ist, zeigt eine weit grössere radiale Ausbildung als dieses. Die nach Süden gerichteten Höhen sind hier der *Kälberberg*, der *Trippelberg*, der *Langenberg* und *Hübelstein*, der *Mittelberg*, zu dessen beiden Seiten sich tiefe Thal-Einschnitte das *Eberthal* und *Slienthal* sich befinden, und der *Himberg*. Der nach Osten gerichtete Rücken trägt den Namen *Matzenburg*. Der nördliche und nordöstliche Theil des Plateau's von *Kallohmfeld* ist weniger von Thal-Einschnitten durchzogen und zeigt an seinen Rändern steile Abhänge, welche am *Sonder* und den *Hauröder Klippen* (*Wilde Kirche*) imposante Fels-Partie'n aufzuweisen haben.

An das Haupt-Plateau des *Ohm-Gebirges*, welches wir so eben betrachtet, schliessen sich an den Seiten Neben-Höhenzüge an, deren bedeutendster und in geognostischer Hinsicht wichtigster der bei *Holungen* anhebende Rücken des *Sonnensteins* ist. Derselbe steht mit dem *Bornberge* durch eine unbedeutende Boden-Anschwellung in Verbindung und setzt in seinem Verlauf immer an Höhe abnehmend (seine Höhe beträgt bei *Holungen* 1400' nach FR. HOFFMANN) bis *Weissenborn* fort, wo ihn das Thal, welches sich von *Gerode* bis *Zwing* hinzieht, begrenzt. Die Richtungs-Achse des *Sonnensteins* und *Hopfenbergs*, wie der zwischen *Gerode* und *Jützenbach* liegende Theil des Rückens genannt wird, geht von SSW. nach NNO. und liegt rechtwinkelig zu der Hauptachse des Plateau's.

Am südlichen Abhange des bezeichneten Bergrückens befindet sich ein ziemlich genau kegelförmiger Hügel, der sei-

ner sonderbaren Gestalt wegen *Riesenhügel* oder *Zuckerhut* genannt worden ist; er soll der Sage nach von Menschenhänden aufgeschüttet worden seyn und in heidnischer Zeit als Opferplatz gedient haben. Das erste ist indessen zu bezweifeln, einestheils weil der *Sonnenstein* dem religiösen Gebrauch ausreichender gewesen wäre, andernteils weil die Grösse und Lage des Hügels Solches unwahrscheinlich machen. Derselbe ist mit grösserer Wahrscheinlichkeit nur als ein Schutthaufen zu betrachten, dessen Material früher dem *Sonnenstein* angehörte und auf natürlichem Wege seine jetzige Lage erreichte.

In das Thal von *Holungen* verlegen Einige die *Porta Eichsfeldica*, welcher Name von Andern mit grösserem Rechte dem *Wipper-Thale*, da wo es die Berge von *Bleicherode* von den *Dünbergen* trennt, zuerkannt wird. Denn das Thal von *Holungen* ist kein Gebirgs-Thor, sondern nur ein Seitenthal des *Ohm-Gebirges* mit einer einseitigen nach Osten gerichteten Öffnung, welches im Westen durch die hier noch 1220' hohe Wasserscheide zwischen *Elb-* und *Weser-Gebiet* von dem noch tiefern Thal von *Brehme* getrennt wird.

Von dem Rücken des *Sonnensteins* ziehen sich nach Osten und Westen niedrigere Berg-Rücken und Boden-Anschwellungen von wenig ausgezeichneter Gestalt hin und verlaufen in den Ebenen von *Duderstadt* und *Gr.-Bodungen*.

Als zur nördlichen Verlängerung des *Ohm-Gebirges* gehörig sind noch zwei Berg-Kuppen zu betrachten, welche zwar ganz isolirt und durch Thal-Einschnitte vom *Hopfenberg* bei *Weissenborn* getrennt, aber doch in der Richtung seiner Längs-Achse liegen und in geognostischer Hinsicht mit ihm verwandt sind. Es sind diess der *Iberg* bei *Weissenborn* und die *Allerburg* bei *Bockelnhagen*, zwar abgerundete Berg-Kuppen von der Gestalt der in manchen Gegenden so häufig vorkommenden Basalt-Berge. Ihre Höhe ist geringer als die, welche der südlichere Berg-Rücken zeigt.

Den zweiten Ausläufer des *Ohm-Gebirges* bilden die Berge, welche sich in ost-südöstlicher Richtung, d. i. in der Verlängerung der Hauptachse bis an den Thal-Einschnitt von *Buhla* hin ziehen und durch einen wenig hohen Rücken, der zugleich die Wasserscheide zwischen *Wipper* und *Bode* bildet,

mit dem *Ziegenrücken* bei *Bleicherode* verbunden sind. Es sind derselben zwei: die *Haarburg* und der *Hubenberg*, die erste eine abgerundete Kuppe wie der *Iberg* und die *Allerburg*, der zweite ein Berg-Rücken oder besser ein Kamm von geringer aber ziemlich gleichbleibender Breite mit steilen Abhängen nach beiden Seiten. Die Hauptachse des Gebirges schneidet ihn der Länge nach. Hieher gehört noch die *Häsenburg*, ein Berg von eigenthümlicher Beschaffenheit; sie bildet ein fast kreisförmiges Plateau mit mehr oder weniger ebener Oberfläche und jähren Abhängen nach allen Seiten.

Im SW. des *Ohm-Berges* endlich liegt bei *Stadt-Worbis* der *Klien* mit der Achse der nördlichen Gebirgs-Fortsetzung im *Sonnenstein* korrespondirend; er setzt nach SW. bis *Breitenbach* fort und wendet sich hier nach NW., wo er mit der Hügel-Reihe, welche sich nach *Hundshagen* und *Teistungen* hinzieht, zusammenhängt.

Die hydrographischen Verhältnisse des *Ohm-Gebirges* sind im Allgemeinen folgende: das ganze Gebirge bildet in seiner von SSW. nach NNO. gerichteten Erstreckung einen Theil der Wasserscheide zwischen dem *Elb-* und *Weser-Gebiete*. Fast alle an seinem östlichen Fusse entspringenden Gewässer gehören dem *Elb-Gebiet* und alle am westlichen Fusse austretenden dem *Weser-Gebiet* an.

Von den zum *Elb-Gebiet* gehörigen Gewässern ist vor allen andern die *Wipper* anzuführen, welche in *Stadt-Worbis* ihre nicht unbedeutende Quelle hat. Ihr Lauf ist im Allgemeinen nach Osten gerichtet und durchschneidet der Länge nach das *Wipper-Thal*, welches das *Ohm-Gebirge* vom *Eichsfeldischen Dün-Gebirge* trennt; durch die *Porta Eichsfeldica* tritt sie aus dem Bereich des *Eichsfeldes*.

2) Die *Bode* bildet sich bei *Gross-Bodungen* durch den Zusammenfluss mehrerer kleiner Bäche, die am Fusse des *Ohm-Plateau's* und in den Nebenthälern von *Buhla* u. s. w. ihre Quellen haben.

Zum *Weser-Gebiet* gehören:

1) Die *Leine*; sie quillt im Dorfe *Leinefeld* und ist von der *Wipper* nur durch eine Boden-Anschwellung von sehr un-

bedeutender Höhe getrennt, welche die Verbindung zwischen dem *Ohm-Gebirge* und dem *Eichsfelde* bildet.

2) Die *Hale*, welche bei *Worbis* entspringt und in nordwestlicher Richtung der *Rukme* zueilt. Ihre Quelle ist von der *Wipper*-Quelle nur durch eine geringe Anhöhe von nicht mehr als 500 Schritt Breite getrennt.

3) Die *Brehme*, über dem Dorfe gleichen Namens.

4) Die *Eller*, welche in ostwestlicher Richtung durch das Dorf *Bockelnhagen* fliesst und bei *Zwinge* den von *Weissenborn* kommenden *Ellerbach** aufnimmt.

Die Quellen, welche das *Ohm-Gebirge* in grosser Anzahl aufzuweisen hat, befinden sich meist am untern Rande der Fels-Abhänge, in Thal-Klüften und überhaupt an der Basis des Gebirges; während die Oberfläche des Plateau's — wie überall, wo der Wellenkalk Berge bildet — fast durchgehends wasserarm ist. Die Ursache dieser Erscheinung liegt darin, dass das Wasser, welches durch die atmosphärischen Niederschläge zur Erde gelangt, durch die zerklüfteten Kalksteinschichten leicht Wege in die Tiefe finden kann und erst da, wo durch undurchlassende Thon-Schichten sein Weiterdringen gehemmt wird, in Quellen zu Tage tritt.

Als dergleichen Quellen sind besonders zu nennen: die *Wipper*-Quelle in und der *Treubrunnen* bei *Worbis*, mehre Quellen bei *Breitenworbis*, *Ascherode*, *Buhla*, *Hainrode*, *Neustadt*, *Holungen*, der *Pfannenbrunnen* und einige andere bei *Gerode*, die Quelle von *Weissenborn* u. a. m.

Viele dieser Quellen, ja die meisten derselben versiegen im Anfang des Sommers, eine Erscheinung, welche bei den Quellen des Muschelkalk-Gebirges gewöhnlich und aus den angeführten Ursachen leicht zu erklären ist. Indessen findet das Austrocknen nicht ausschliesslich bei schwachen und wasserarmen Quellen statt, sondern auch zuweilen bei solchen, die eine bedeutende Wasser-Menge liefern. Unter diesen zeichnet sich besonders der *Pfannbrunnen* bei *Gerode* aus, der unmittelbar an der untern Grenze des Wellenkalks aus dem

* C. A. NOBACH geographisch statistische Beschreibung d. Regierungs-Bezirks *Erfurt*; 1841, *Erfurt*, p. 211.

Gestein selbst zu Tage tritt. Er bleibt jährlich fast zu ein und derselben Zeit aus, während die Quelle von *Weissenborn*, welche ganz in der Nähe des *Pfannbrunnens* und unter scheinbar gleichen Verhältnissen aus dem *Hopfenberge* austritt, keine sogenannte Hungerquelle ist, sondern im Sommer wie im Winter ihr Wasser liefert.

Die Verschiedenheit dieser beiden Quellen ist besonders in sofern bemerkenswerth, als der Berg-Rücken des *Hopfenberges* da, wo der *Pfannenbrunnen* quillt, eine noch ziemliche Mächtigkeit zeigt, während er da, wo die *Weissenborner* Quelle austritt, seinen äussersten wenig bedeutenden Abhang zeigt.

Einige Höhen-Punkte des *Ohm-Gebirges**.

| | |
|--|----------|
| <i>Ohmberg</i> , Vorsprung über dem Dorfe <i>Hauröden</i> auf dem sogen. <i>breiten Steine</i> | 1624' P. |
| <i>Ohmberg</i> (<i>Hauröder Klippen</i> ?) nach FR. HOFFMANN (600' über der Grundfläche.) | 1567' „ |
| <i>Kafler</i> Bergrücken (<i>Bornberg</i>) über dem Schloss <i>Bodenstein</i> bei <i>Adelsborn</i> , als Typus des <i>Ohm-Gebirges</i> | 1506' „ |
| <i>Sonnenstein</i> bei <i>Holungen</i> | 1400' „ |
| Weg von <i>Duderstadt</i> nach <i>Nordhausen</i> im Thale von <i>Holungen</i> (an der Wasserscheide?) | 1220' „ |
| <i>Hasenburg</i> bei <i>Wallrode</i> | 1540' „ |
| Quellen der <i>Leine</i> in <i>Leinefelde</i> | 1005' „ |
| Spiegel der <i>Leine</i> bei <i>Winzingerode</i> | 912' „ |
| <i>Stadt-Worbis</i> , Ausfluss der <i>Wipper</i> bei der <i>Klosterkirche</i> | 992' „ |
| <i>Gross-Bodungen</i> | 798' „ |
| <i>Duderstadt, Inderste</i> , Durchfluss der <i>Brehme</i> durch den höchst-gelegenen Stadt-Theil | 539' „ |
| <i>Kalle Linde-Berg</i> | 1260' „ |
| Niveau der <i>Dünberge</i> | 1385' „ |
| der „ <i>Alle Berg</i> “, letzter Vorsprung, südlich der <i>Dünberge</i> | 1422' „ |

* Die Zusammenstellung der Höhen-Punkte verdanke ich dem Herrn DR. GRÄGER in *Mühlhausen*.

Gesteine und Lagerungs-Verhältnisse derselben am *Ohm-Gebirge*.

Die Gesteine, welche am *Ohm-Gebirge* auftreten, gehören zum grössten Theile der Trias-Gruppe und zwar den älteren Gliedern derselben an. Es sind hauptsächlich die Formationen des bunten Sandsteins und des untern (und mittlern) Muschelkalkes, welche das Gebirge zusammensetzen. Der obere Muschelkalk, die Formation des Keupers, des Lias' und Jura's werden hier vermisst; aber die Kreide-Formation ist wieder durch den Pläner-Kalkstein vertreten, dessen Verbreitung hier zwar sehr beschränkt ist, der aber gerade seines isolirten Vorkommens wegen von Interesse seyn möchte. Von neueren Gebilden treten Ablagerungen von Diluvial-Schlamm und Geröllen, Braunkohle (?), Kalk-Tuff und Torf auf.

Betrachten wir nun die Gesteine des Gebirges nach der Reihe, wie sie uns durch die Aufeinanderlagerung und durch die relative Altersfolge gegeben ist.

1) Der Bunte Sandstein.

Die ältesten Gesteine, welche uns hier entgegentreten, sind Glieder aus der Formation des Bunten Sandsteins: sie bilden die Thal-Sohlen und die Basis des ganzen Gebirges.

Die Verbreitung des Bunten Sandsteins ist eine sehr bedeutende; er dehnt sich nach Norden bis zum *Harz-Rand*, nach Westen bis zum *Göttinger-Wald*, nach Süden bis an den Rand des *Eichsfeld-Plateau's*, nach Osten bis an die *Thüringische Grenzplatte* bei *Querfurt* und *Nebra* und bis an die *Saale* aus. Seine Begrenzung am *Ohm-Gebirge* wird ungefähr durch folgende Orte bezeichnet: *Breitenbach*, *Winzingerode*, *Tastungen*, *Wehnde*, *Brehme*, *Jützenbach*, *Lüderode*, *Gerode*, *Holungen*, *Hauröden*, *Neustadt*, *Wallrode*, *Buhla*, *Kraja*, *Bleicherode*, *Ober-Gebra*, *Sollstädt*, *Ascherode*, *Breitenworbis*, der obere Lauf der *Wipper*, *Neue Mühle* bei *Worbis*.

Der hunte Sandstein erscheint stets in Bänken von verschiedener Mächtigkeit und ziemlich gleichartigem Gestein, bald in Schichten von kaum 1 Linie Dicke, bald in mächtigen Bänken eine Stärke von 10 Fuss übertreffend. Die Schich-

ten keilen sich häufig aus; meistens aber scheinen sie mit gleicher Mächtigkeit ununterbrochen fortzusetzen.

An den Absonderungs-Flächen zeigen sich meist dünne Sahlbänder von buntem (meist grünem und rothem) Thon, welche als Zwischenschichten die einzelnen Sandstein-Bänke von einander trennen. Sie erreichen eine Dicke von $\frac{1}{2}$ ''' bis zu einigen Zollen und gehen häufig in Thonschiefer-Schichten über. Oft fehlen auch die thonigen Zwischenlagerungen gänzlich und finden sich an den Aussenflächen der Schichten mehr oder weniger gehäufte Glimmer-Blättchen, welche auf die Vollkommenheit der Schichten-Bildung oft einen wesentlichen Einfluss üben. Die Anwesenheit der Glimmer-Flächen findet sich am häufigsten bei den Quarz-reichen Schichten, selten bei den thonigen.

Die Varietäten des Bunten Sandsteins sind von sehr verschiedener Festigkeit, je nach der Menge und Zusammensetzung des Bindemittels und der Grösse und Form der verbundenen Quarz-Fragmente. Wir finden Quarzite von bedeutender Festigkeit, an denen kaum noch Fragmente zu unterscheiden sind, und auf der anderen Seite Ablagerungen von losem Sand, der als Streusand benutzt wird. Die Färbung des Sandsteins ist am häufigsten roth, bald in's Braunrothe, bald in's Röthliche und Weisse übergehend, oft auch gelblich und grünlichgrau, oder ganz weiss. Der färbende Bestandtheil ist fast immer das Eisen, meist als Oxyd, zuweilen auch als Oxydul-Salz vorkommend. Die Grösse der Quarz-Fragmente variirt zwischen mikroskopischer Kleinheit bis zu einem Durchmesser von 1 und $1\frac{1}{2}$ ''' ; grössere Fragmente sind selten zu beobachten. Dieselben sind ihrer Form nach theils abgerundet und glatt, theils rauh und kantig. Die rauhe Beschaffenheit der Quarzkörner mancher Sandstein-Varietäten scheint durch später eingesinterte Kiesel-erde hervorgerufen worden zu seyn, welche Ursache auch zur Bildung der Quarzite beigetragen hat.

Als Bau-Material eignen sich nur wenige Varietäten des Bunten Sandsteins in der Gegend des *Ohm-Gebirges*, da die härteren Gesteine (Quarzite u. s. w.) nur in untergeordneten und dünnen Schichten vorkommen und die meisten derjenigen,

welche die mächtigern Bänke zusammensetzen, durch atmosphärische Einflüsse, besonders durch den Frost sehr leicht zerstört werden.

Als guter Baustein erscheint hier fast nur seine Varietät; ein gelblich-weisser, Quarz-reicher Sandstein, der am Fuss des *Sonnensteins* bei dem Dorfe *Holungen* auftritt; er besitzt eine ziemliche Mächtigkeit und hat schon zu vielen grösseren Bauwerken (Kloster-Kirche zu *Geröde* u. a. m.) das Material geliefert. Dieselbe Gesteins-Schicht scheint sich indessen an mehren Orten am Fusse des *Ohmberges* zu wiederholen, so z. B. am östlichen Fuss des *Klien*, wo sie durch die Chaussee von *Breitenbach* nach *Worbis* aufgeschlossen ist, und bei *Wehnde*, wo sie das Hangende der Sand-Grube bildet.

An den beiden letzten Punkten zeigt der Sandstein nicht dieselbe Festigkeit, wie der bei *Holungen* auftretende, was in der grösseren Verwitterung seinen Grund haben mag.

An Versteinerungen ist der bunte Sandstein sehr arm; selten finden sich Exemplare von *Posidonomya minuta* GLDF. (bei *Teistungenburg*) und Steinkerne von Trigonien, deren Species jedoch wegen zu grosser Undentlichkeit der Individuen meist nicht zu bestimmen ist.

Die gesammte Mächtigkeit des Bunten Sandsteines mag in der Gegend des *Ohmgebirges* circa 600—900' betragen; indessen ist nur der kleinste, der oberen Grenze der Formation zunächst liegende Theil aufgeschlossen. Die Gliederung dieses Theiles zeigt sich am westlichen Abhang des *Klien*, nahe an der Grenze des Muschelkalks, ungefähr folgendermassen (sie ist hier nur in Wasser-Rissen zu verfolgen) in der Reihenfolge von Oben nach Unten:

| | | | |
|--|---|-----------|----|
| Rother Sand | } | | 3' |
| Grauer Thon | | | |
| Schiefer-Thon | | | |
| Rother Sand | | | |
| Weissgrauer thoniger Sandstein | | | 6" |
| Weisser und rother dünn-schiefriger Sandstein mit einander abwechselnd | | | 5' |
| Rother, grobkörniger, leicht zerbröckelnder Sandstein | | | 3' |

Das folgende Glied in dieser Reihe scheint der gelblich-weiße Sandstein zu bilden, welcher am östlichen Fusse des *Klien's* mit etwa 10—20', am südöstlichen Fusse des *Sonnensteins* mit 15—30' Mächtigkeit zu Tage tritt.

Wenn auch das Hangende der *Wehnder* Sand-Grube, welches durch eine 8—10' starke Lage eines weissen Sandsteines gebildet wird, derselben Schicht angehört, so haben wir im Durchschnitt der Sand-Grube eine Fortsetzung des Obigen.

| | |
|-----------------------------------|-------|
| Weisser Sandstein | 8—10' |
| Rother und grüner Sand | 1'' |
| Weisser lockerer Sand | 6' |
| Dunkelbrauner Sandstein | 6'' |
| Grüngrauer Sandstein | 1—2'' |
| Röthlicher Sandstein | 3' |

Ein anderer Sandstein-Bruch am *Hallberge* bei *Berntrode* zeigt abwechselnde Schichten von rothem, grobkörnigem, Bindemittel-armem Sandstein in Schichten von 1—2' von weissem und rothem, quarzreichem Sandstein von grosser Festigkeit, mit Glimmer-Flächen, in dünnen Schichten ($\frac{1}{4}$ —2'') von dichtem Quarzit, dessen psammitische Struktur nicht mehr erkennbar ist ($\frac{1}{4}$ —2''), schwarzbraunem Sandstein ($\frac{1}{2}$ —1''), weissem (—1''), dichtem, dunkelbraunem (1—3'') Sandstein, rothem und grünlich-graunem Thonschiefer ($\frac{1}{2}$ —1'') u. s. w.

Die Lagerung des bunten Sandsteins ist im Allgemeinen eine horizontale, oder nur sehr unbedeutend geneigte.

Ganz in der Nähe der Gebirgs-Abhänge des Muschelkalks zeigt der im Thale liegende bunte Sandstein zuweilen ein sehr geringes Fallen nach den Abhängen zu, welches durch den Druck des Gebirges veranlasst worden seyn mag.

Chemische Analyse einiger Gesteins-Varietäten der
Formation des Bunten Sandsteines*.

1. Rother, grobkörniger, leicht zerbröckelnder Sandstein vom *Hellberg* bei *Berntrode*:

* Die Methode, welche bei der Analyse der Sandsteine und des Thons befolgt wurde, war folgende: Das Gestein wurde mit konzentrierter Salz-

| | | |
|---------------------------|--|-------|
| Quarz-Fragmente | 98,478 | |
| Bindemittel | { Thonerde 0,779 Eisenoxyd 0,501 Talkerde <u>0,242</u> | |
| | | 100,0 |

2. (Gelblich-) weisser Sandstein vom südöstlichen Fuss des *Klien's*.

| | | |
|---------------------------|---|---------|
| Quarz-Fragmente | 98,655 | |
| Bindemittel | { Thonerde 0,443 Eisenoxyd 0,391 Talkerde 0,078 kohlensaurer Kalk <u>0,548</u> | |
| | | 100,115 |

3. Weisser Sandstein vom *Hellberg*:

| | | |
|---------------------------|--|--------|
| Quarz-Fragmente | 97,061 | |
| Bindemittel | { Thonerde 1,085 Eisenoxyd 0,743 Talkerde <u>0,560</u> | |
| | | 99,449 |

säure $\frac{1}{2}$ —2 Tage warm digerirt und gekocht, wodurch es vollständig zerfiel. Der Rückstand, welcher meist aus weissen Quarz-Körnern bestand, wurde gewogen. Das Filtrat wurde mit Ammoniak gefüllt, der Niederschlag schnell abfiltrirt, getrocknet, geglüht und seinem Gewicht nach bestimmt und hierauf wieder gelöst, durch Kochen mit Kali getrennt und Eisenoxyd und Thonerde bestimmt. Das Filtrat von Ammoniak-Niederschlag wurde mit Kohlensäure versetzt, der oxalsaure Kalk abfiltrirt, geglüht und als kohlensaurer Kalk gewogen. Die Talkerde wurde durch phosphorsaures Natron und Ammoniak gefällt. Die angewandten Mengen betragen immer 3—5 Gramme.

Bei den übrigen Gesteinen wurde im Allgemeinen ebenso wie hier verfahren, nur wurden kleinere Mengen, 1— $1\frac{1}{2}$ Gr., angewandt; beim Pläner-Kalkstein wurde die, von oxalsaurem Kalk abfiltrirte Flüssigkeit, welche hier ausser der Talkerde noch Kali (vom Glaukonit herrührend) enthielt, abgedampft, geglüht; und beide Substanzen zusammen gewogen; hierauf wurde durch phosphorsaures Natron die Magnesia abgeschieden und ihrem Gewichte nach bestimmt. Das Kali wurde durch Chlorplatin, als Kalium-Platinchlorid gefällt, und aus der erhaltenen Menge des Salzes die Menge des Kali's berechnet. Der Wasser-Gehalt wurde durch Verlust beim Glühen bestimmt. Die Sandsteine wurden vor dem Wägen bei Anfang der Analyse von dem nur hygroskopischen Wasser befreit.

4. Schwarzbrauner, lockerer, grobkörniger Sandstein von *Hellberg*:

| | | | |
|-----------------|-----------|---------------------|-------|
| Quarz-Fragmente | , | 96,899 | |
| Bindemittel | } | Thonerde | 1,610 |
| | | Eisenoxyd | 0,901 |
| | | Talkerde | 0,552 |
| | | <u>99,962</u> | |

5. Grünlich-weisser, leicht zerbröckelnder Sandstein von *Hellberg*:

| | | | |
|-----------------|-----------|-----------------------------|-------|
| Quarz-Fragmente | | 96,687 | |
| Bindemittel | } | Thonerde | 1,028 |
| | | Eisenoxyd | 0,799 |
| | | kohlensaurer Kalk | 0,247 |
| | | <u>98,761</u> | |

6. Schieferthon mit Spuren von Glimmer (braunroth):

| | | |
|---------------------------------|-----------|---------------|
| Quarz und Kiesel-saure Thonerde | | 81,494 |
| Thonerde | | 3,550 |
| Eisenoxyd | | 12,267 |
| kohlensaurer Kalk | | 0,644 |
| Talkerde | | 1,646 |
| | | <u>99,601</u> |

2. Gyps (und Steinsalz),

Auf den Ablagerungen des bunten Sandsteins des *Ohm-Gebirges* liegt als regelmässige Sedimentär-Schicht der Gyps aufgelagert; er ist hier ein Hauptglied in der Reihenfolge der Trias-Gesteine und erscheint nirgends als untergeordnetes Gang- oder Lager-Gestein. Fehlt es irgendwo auf der Grenze zwischen Sandstein und Muschelkalk, so führen uns stets die Lagerungs-Verhältnisse des Muschelkalkes auf die Annahme hin, dass hier der Gyps ehemals vorhanden gewesen seyn müsse, und dass er erst später, und zwar nach Ablagerung der Muschelkalk-Schichten, durch Wasser aufgelöst und fortgeführt worden sey. Das Fehlen der Gyps-Formation ist immer von einer Senkung des Muschelkalkes oder von Bergschlüpfen und Durchbrüchen begleitet, und zugleich finden sich in der Nähe der Senkungen und da, wo der Gyps vermisst wird, in der Regel starke Quellen; und umgekehrt ist

da, wo eine starke Quelle aus dem Gebirge hervortritt, nie ein Auftreten des Gypses zu beobachten.

Die Mächtigkeit des Gypses ist nach den Verhältnissen, unter denen derselbe zu Tage tritt, sehr verschieden.

An manchen Orten ist sie nicht unbedeutend; Diess ist besonders am östlichen Fusse des *Ohm-Gebirges* bei *Hamrode*, *Ascherode*, an der *Hasenburg*, der Fall. Am Forsthause „zum *Hahn*“, wo eine Gyps-Wand, der sogenannte „*Olymp*“, von etwa 50' Höhe zu Tage tritt, mag die gesammte Mächtigkeit der Gyps-Formation gegen 100' betragen. Von *Hainrode*, wo er die grösste Verbreitung erlangt, streicht der Gyps in nördlicher Richtung am Fusse des *Ohm-Plateaus* bis zum Dorfe *Hauroden*, wendet sich hier westwärts und verschwindet in der Nähe des Dorfes *Holungen*. An der *Hasenburg* scheint der Gyps von seiner ursprünglichen Mächtigkeit nicht bedeutend verloren zu haben und eine ebene Basis des Berges zu bilden, wie Diess durch das ebene Muschelkalk-Plateau angedeutet wird; auch die Meereshöhe der *Hasenburg*, welche von der Höhe des mittlen Haupt-Plateau's nicht bedeutend abweicht, stimmt mit dieser Annahme überein. Südlich von der *Hasenburg* streicht der Gyps bis *Ascherode* und wendet sich am Fusse des *Hubenberges* westwärts nach „dem *Hahn*“, von wo aus er sich noch bis in den Eingang des *Eberthales* verfolgen lässt.

Die Gesteine, welche die Gyps-Formation aufzuweisen hat, sind hauptsächlich dichte Gypse von weisser, grauer, brauner und rother Farbe; sie wechseln in Lagen von verschiedener Stärke, von wenigen Linien bis zu $\frac{1}{2}$ ' und darüber. Zwischen den einzelnen Schichten finden sich Zwischenlagerungen von Glimmer-reichem Letten verschiedener Färbung und von Thon, welcher letzte häufig Gänge und Trümmer von Faser Gyps und Marienglas, in der Nähe der Oberfläche der Gyps-Schichten auch kleine rothe und farblose Gyps-Krystalle enthält.

Die Oberflächen-Gestaltung, welche dem Gyps-Terrain eigen ist, trägt stets den Typus einer hügeligen, sehr unebenen Fläche, welche z. B. bei *Hainrode* sehr deutlich hervortritt; an vielen Orten finden sich hier kleine Boden-An-

schwellungen, in denen wir bei näherer Untersuchung Gypsköpfe erkennen. Die Unebenheit des Bodens wird noch vergrößert durch das häufige Auftreten von sogen. Gyps-Löchern und Erdfällen, welche in grosser Menge in der Nähe des Forsthauses „zum Hahn“ zu finden sind. Hierher ist auch der Teich von *Hainrode* zu rechnen. Einige der Gebirgs-Löcher sind erst in neuester Zeit entstanden, und noch immer werden von Zeit zu Zeit Erdfälle und Durchbrüche durch unterirdische Auswaschungen veranlasst. Ein sehr deutliches Beispiel dieser Erscheinung gibt uns eine natürliche Gypsbrücke bei *Hainrode*, unter welcher ein Bach durch Auflösung und Auswaschung sich seinen Weg gebahnt hat.

Steinsalz findet sich im Gebiet des *Ohm-Gebietes* nicht; wohl aber lassen undeutliche After-Krystalle im Thon des Bunten Sandsteins am *Hellberg* die ehemalige Anwesenheit derartiger Ablagerungen vermuthen.

3. Thon und Schieferthon.

Auf dem Gyps oder, wo dieser zwischen Sandstein und Muschelkalk fehlt, auch auf dem Bunten Sandstein finden wir stets eine Auflagerung von plastischem Thon oder buntem Schieferthon, sobald nicht spätere Devastationen dieses Glied der Trias wieder verschwinden machten.

Die Mächtigkeit der Thon-Schichten ist zwar unbedeutend und oft nur wenige Fuss betragend; indessen sind dieselben als untere Grenze der Muschelkalk-Formation von Wichtigkeit, sowie auch durch den Einfluss, den sie auf die Quellenbildung ausüben. Sie treten stets zwischen Muschelkalk und Gyps oder buntem Sandstein zu Tage und streichen ununterbrochen an der Grenze hin. An ihrem Ausgehenden sind sie leicht an der thonigen Beschaffenheit, die sie dem Ackerboden verleihen, zu erkennen. Die grösste Verbreitung der Thon-Schichten am *Ohm-Gebirge* findet zwischen *Hainrode* und der *Haarburg* an dem *Hubenberge* statt.

An einigen Orten ist der Thon durch andere Gesteine als den Wellenkalk überlagert; doch sind diese Unregelmässigkeiten durch spätere Veränderungen des Gebirges veranlasst worden. So findet sich z. B. bei *Stadt-Worbis* der

Thon vom Enkriniten-Kalk überlagert. An anderen Orten treffen wir Tuff-Lager an der Grenze des Muschelkalks auf Thon auflagernd an (*Weissenborn* u. s. w.).

4. Muschelkalk.

Der Muschelkalk des *Ohm-Gebirges* gehört, wie schon oben bemerkt wurde, der untern und mittlen Abtheilung der Muschelkalk-Formation an; der Ceratiten-Kalk und auch der obere Trochiten-Kalk werden vermisst.

Die am *Ohm-Gebirge* auftretenden Glieder dieser Formation sind in aufsteigender Reihe *:

a. Der Wellenkalk, in den obern Etagen Mahlsteine führend, und b. der untere Enkriniten-Kalk.

a. Der Wellenkalk bildet den Hauptkörper des *Ohm-Gebirges* und erreicht in demselben eine Mächtigkeit von 500—700'. Aus ihm bestehen ferner die nördliche und östliche Fortsetzung des Gebirges nebst den zugehörigen isolirten Berg-Kuppen, und der südwestliche Theil des *Kliens*. Seine Verbreitung ist in der Ausdehnung des Gebirges selbst gegeben.

Die Gliederung des Wellenkalkes, ist eine ziemlich eiförmige. Es sind meist Bänke eines grauen festen Kalksteins, der in dünne Platten oder mächtige Bänke meist ohne Zwischenlagerung gesondert auftritt.

Nach paläontologischen Merkmalen lassen sich die Schichten des Wellenkalkes mehrfach unterscheiden. Wir finden

- α Versteinerungslose Schichten,
- β Schichten mit Wulst-förmigen Bildungen angefüllt,
- γ Turbo-Schichten,
- δ Terebratula-Schichten,
- ε Schichten mit *Gervillia socialis*, *Trigonia* etc.,
- ς Mahlstein-Schichten;

* Die angeführten Abtheilungen entsprechen im Allgemeinen den von Herrn v. STROMBECK in der Abhandlung „über den Muschelkalk des nord-westlichen Deutschlands“ (*Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft*, I. B., 1849, daraus Jb. 1850, 483) aufgestellten Abtheilungen des Muschelkalks in der Gegend von *Braunschweig*, wiewohl sie sich in paläontologischer Hinsicht in mancher Weise unterscheiden mögen.

doch sind alle diese Schichten in ihrer Reihenfolge nicht streng unterschieden: sie finden sich mehrfach über und zwischen einander gelagert und wiederholen sich oftmals.

Die Versteinerungs-losen Schichten sind meist dünne und sehr ebene Platten; ihre Dicke beträgt oft weniger als eine Linie und wohl nie mehr als einen halben Fuss.

Stärkere Schichten finden sich in den Wulst-führenden Ablagerungen, welche oft mehre (—6) Fuss mächtig sind. Sie bestehen zum Theil ganz aus Anhäufungen von Wülsten; zum Theil sind diese nur einzeln auf der Oberfläche der Schichten gelagert. Die Wulst-förmigen Gestalten, die übrigens in mehren Formen auftreten, veranlassen eine unregelmässige Ausbildung und eine unebene Oberfläche des Gesteines. Die meisten derselben lassen eine fast regelmässige Gliederung oder eine parallele Streifung ihrer Oberfläche wahrnehmen; sie sind theils gekrümmt, theils gerade; aber die gekrümmten zeigen sowohl wie die geraden unter sich eine grosse Ähnlichkeit, welche auf einen organischen Ursprung dieser Gebilde zu deuten scheint. Sie finden sich Familien-weise beisammengelagert, und zwar mehrentheils Gebilde von ähnlicher Gestalt und nicht sehr verschiedener Grösse in ein und derselben Schicht.

Über das Wesen und den Ursprung der Wülste ist noch so viel wie nichts bekannt und festgestellt, obwohl sie in so enormer Menge auftreten und als leitendes Merkmal für die untere Muschelkalk-Formation wohl einige Aufmerksamkeit verdienen. Viele der heutigen Geognosten und Paläontologen begnügen sich die Erklärung zu geben, die Wulst-förmigen Bildungen des Muschelkalks seyen anorganischen Ursprungs, ohne diese Worte auch nur im geringsten zu motiviren und eine Erklärung „der Entstehung der Wülste auf anorganischem Wege“ zu versuchen. Wohl ist es wegen der Undeutlichkeit der Wülste sehr schwierig ein entscheidendes Urtheil über diese Gebilde der Vorwelt zu fällen, und bei den einzelnen Individuen bis jetzt sogar unmöglich zu sagen, ob sie dem Thier- oder dem Pflanzen-Reich zuzuweisen seyen; indessen wird es bei der Masse des dargebotenen

Materials vielleicht noch gelingen, diese Schwierigkeiten zu überwinden.

Wahrscheinlich ist es, dass wir unter der grossen Menge verschiedener Formen sowohl animalische, als vegetabilische Bildungen zu suchen haben; nur wenige Formen dürften als anorganischer Natur zu betrachten seyn.

Die Versteinerungs - losen und die Wulst - führenden Schichten bilden den Hauptbestand des Wellenkalkes; zwischen ihnen finden sich in grössern oder kleinern Zwischenräumen einzelne Schichten von ähnlicher petrographischer Beschaffenheit, jedoch reich an Versteinerungen von Schalthieren. Es sind Diess besonders die

Turbo-Schichten, die zwischen $\frac{1}{2}$ —2" Stärke erreichen und sich mehrmals im Wellenkalk wiederholen. Zum Theil bestehen sie ganz aus Stein-Kernen von Turbo gregarius MSTR., zum Theil aus einem Aggregat derselben Schnecken und Dentalium laeve GLDF.; zuweilen finden sich in ihnen auch Zähne von Nothosaurus, vielleicht der Species N. Cuvieri (QUENSTEDT Petrefk. p. 134, Tab. 8, 20) zugehörig.

Ferner finden sich zwischen den Schichten des Wellenkalks an einzelnen Orten Bänke eingeschaltet, welche ganz mit Resten von Terebratula vulgaris v. SCHLOTH. angefüllt sind. Andere Schichten zeigen zahlreiche Exemplare von Gervillia socialis QU., Trigonia vulgaris v. SCHLOTH. oder vereinzelt Steinkerne von Turbo gregarius MSTR., seltener Glieder von Enerinus dubius QU. und E. liliiformis LMK.

An mehren Orten treten im Wellenkalk (z. B. am Langenberg bei Stadt-Worbis) Schichten auf, welche ganz mit geraden hohlen Röhren durchzogen sind. Diese Röhren haben Durchmesser von $\frac{1}{2}$ — $\frac{3}{4}$ " und scheinen einer der Gattung Terebella LMK. zugehörigen Thier-Species angehört zu haben.

Gegen die obere Grenze der Abtheilung des Wellenkalkes führt derselbe regelmässig Schichten eines weichen und porösen Kalksteines, den sogenannten Mahlstein oder Mahlbatzen, der wegen seiner leichten Bearbeitung als Bruch-

stein wichtig ist. Er tritt meist in Bänken von $\frac{1}{2}$ —5' auf, welche durch Schichten des eigentlichen Wellenkalks oder Zwischenlagerungen von Thon von einander getrennt sind und oftmals als nicht durchgehende, sondern als sich auskeilende Schichten erkannt werden.

Der Mahlstein ist sehr reich an Versteinerungen; besonders ist es *Trigonia ovata* GLDF., die ihn charakterisirt; ausserdem finden sich nicht selten *Trigonia vulgaris* v. SCHL., *Trigonia cardissoides* QUENST., *Trigonia curvirostris* BRONN; ferner *Turritella scalata* GOLDF., *Melania Schlotheimi* QUENST., *Turbo gregarius* v. MÜNSTER (zuweilen mit erhaltener Schaale), *Gervillia socialis* QUENST., *Encrinus liliiformis* LAMK., *E. dubius* QUENST.

In der Nähe der Mahlstein-Schichten findet sich zuweilen ein oolithisches Gestein; doch scheint es nur von geringer Bedeutung zu seyn.

Der Wellenkalk zeigt nur wenige Gesteins-Varietäten; zuweilen erscheint er mit ocker-gelber Farbe, welche von Eisenoxyd herrührt. Seine gewöhnliche Färbung ist licht-grau.

Die Zusammensetzung des gewöhnlichen Wellenkalks ergab sich bei der chemischen Analyse eines Stückes vom *Langenberg* bei *Worbis*, wie folgt:

| | | |
|------------------------|----------------|-------|
| Kohlensaure Kalkerde . | 90,590 | p. C. |
| Kohlensaure Talkerde . | 0,676 | » » |
| Kieselsaure Thonerde . | 6,157 | » » |
| Thonerde | 1,471 | » » |
| Eisenoxyd | 1,099 | » » |
| Wasser | 0,706 | » » |
| | <u>100,699</u> | |

Eine weisse, rothfleckige Varietät von der *Haarburg* zeigte :

| | | |
|------------------------|---------------|-------|
| Kohlensaure Kalkerde . | 92,372 | p. C. |
| Kohlensaure Talkerde . | 0,876 | » » |
| Kieselsaure Thonerde . | 0,606 | » » |
| Thonerde | 2,762 | » » |
| Eisenoxyd | 2,911 | » » |
| Wasser | 0,483 | » » |
| | <u>99,965</u> | |

In mineralogischer Hinsicht bietet der Wellenkalk des *Ohm-Gebirges* fast gar nichts,

Das Vorkommen von Schwefelkies am *Kahnstein* ist zu bezweifeln.

In Spalten und Klüften des Gesteins finden sich zuweilen Gebilde von Stalaktiten und Kalksinter vor; so z. B. im Steinbruch oberhalb *Breiten-Worbis*.

Die Reihenfolge der Schichten des Wellenkalks zeigte sich am *Langenberg*, wo er ungefähr 300—400' mächtig seyn mag und grösstentheils durch Wasser-Risse entblösst ist, ungefähr folgendermassen von oben nach unten:

(Fallen = 0.)

| | Mächtigkeit. |
|--|--------------|
| Mahlbatzen mit Styolithen, <i>Trigonia ovata</i> , <i>Me-</i> <i>lania</i> u. s. w. | ? |
| Wellenkalk mit Wülsten | ? |
| Mahlsteine | 10' |
| Wellenkalk mit Wülsten | ? |
| Wellenkalk in Mahlstein übergehend mit <i>Turbo</i> <i>gregarius</i> , <i>Encrinus</i> u. s. w. | 3' |
| Wellenkalk mit Wülsten | ? |
| Schichten mit <i>Turbo gr.</i> , <i>Dentalium laeve</i> , Zähnen von <i>Nothosaurus</i> | 2'' |
| Wellenkalk | ? |
| Schichten mit <i>Terebratula</i> | 6'' |
| Wellenkalk mit <i>Terebella</i> in Schichten von 1—3' mit Thon-Schichten wechselnd | 3' |
| Wellenkalk mit Wülsten und Versteinerungs-losen Schichten | ? |

Was die äussere Gebirgs-Form anlangt, welche der Wellenkalk gewöhnlich mit sich zu führen pflegt, so ist sie eine sehr charakteristische und leicht kenntliche. Die Berge, welche er zusammensetzt, tragen überall, wo die Lagerungsverhältnisse ungestört geblieben sind, den Typus von Plateau's, die an den Gebirgs-Rändern steile Abhänge und Einschnitte bis zur untern Grenze des Muschelkalks zeigen, unterhalb welcher sich abschüssige Thon-Felder und das hügelige Gyps-Terrain und jenseits des letzten die Ebenen der For-

mation des Bunten Sandsteins ausbreiten. Die Abhänge, welche oftmals unter rechtem Winkel anstehen, geben leichten Aufschluss über die Lagerungs-Verhältnisse und die Schichten-Folge des Ganzen. Ihre kahlen Wände zeigen sehr oft einen Schichten-Durchschnitt von 100—300' und darüber.

Derartige Abhänge finden sich rings um das Plateau des *Ohm-Berges*. Besonders hervortretend sind: die *Hauröder Klippen*, der *Breite Stein*, die *Wilde Kirche* oberhalb des Dorfes *Hauröden*, ferner der *Sonder* und *Glaskopf* bei *Hollungen*, die *Wahnder Klippen* und der *Kahnstein* unweit des Schlosses *Bodenstein*. Auch die *Hasenburg* bei *Wallrode* zeigt an ihrem Rande derartige Klippen.

Auch in Thal-Einschnitten finden sich bisweilen bedeutende Schichten-Entblössungen. So zeigen namentlich das *Steinthäl* und das *Eberthäl* bei *Breiten-Worbis*, vorzüglich aber das erste bedeutende Durchschnitte. Den oberen Rand bilden hier die Mahlbatzen-führenden Schichten des Wellenkalks, zum Theil auch die Mahlbatzen selbst; die Thal-Sohle hingegen wird durch die tieferen Schichten des Wellenkalkes gebildet.

Unterhalb der Klippen finden sich gewöhnlich grosse Massen von Gebirgs-Schutt, abgerissenen Fels-Stücken und Geröllen, welche von den Abhängen des Wellenkalks selbst herrühren.

Oft sind durch den langjährigen Einfluss der feindlichen Elemente die Felsen-Riffe selbst gänzlich verschwunden, und statt ihrer sieht man eine stark-geneigte Ebene vom Gipfel des Berges oder vom Rande des Plateau's in das Thal verlaufen; sie ist gebildet durch die zerborstenen und verwitterten Überbleibsel jener Felsen-Riffe. Die zu Tage austretenden Felsen lassen in ihren Schichten, wo sie am Rande des Gebirges erscheinen, meist eine Neigung nach dem Thale zu wahrnehmen, die um so bedeutender ist, je mehr dieselben den Einflüssen des Wassers und den meteorischen Prozessen ausgesetzt gewesen sind. Da Diess aber im stärksten Grade da der Fall ist, wo das Gebirge sich seinem entblösseten Rande nähert, und am schwächsten da, wo dasselbe seine middle Ebene bildet, so werden wir auch überall, wo das

Gebirge gegen die Mitte des Plateau's hin durch Steinbrüche oder Wasser-Risse aufgeschlossen ist, die Schichten in ihrer ungestörten horizontalen Lage vorfinden; wenn wir uns dagegen von der Mitte des Plateau's dem Rande nähern, so werden wir zuerst ein schwaches Fallen beginnen sehen, welches gegen den Abhang hin schnell zunimmt und im Thale oft bis zur Überkippung der abgerissenen Schichten steigt. Das Fallen, welches die felsigen Ränder des Plateau's beobachten lassen, mag im Allgemeinen etwa 15—20° betragen.

Als Beispiel des vom innern Plateau nach dem Rande hin zunehmenden Fallens diene Folgendes:

In Steinbrüchen bei *Adelsborn* finden wir wenig oder gar keine Schichten-Neigung; an den Felsen des *Kahnsteins* beträgt das Fallen bereits 10—17°, und an dem dem Thale noch mehr genäherten *Iberg* fallen die Schichten oft um mehr als 60° dem Thale zu.

Die grössern Werthe des Fallens sind indessen nicht überall am Rande des *Ohm-Gebirges* zu beobachten, sondern hauptsächlich da, wo zugleich die Formation des Gypses vermisst wird, d. i. an Orten, wo sich starke Quellen und Bäche in der Nähe befinden. Es erhellt hieraus, dass alle Senkungen, die unter den genannten Umständen stattfinden, auf den Einfluss der Gyps-Auswaschungen zurückzuführen sind. Diess betrifft aber wie es scheint alle derartigen Erscheinungen, welche am *Ohm-Gebirge* auftreten: sie alle sind nur als lokale Phänomene zu betrachten.

Der östliche Rand des *Ohm-Plateau's* liegt, nach den bis jetzt vorhandenen Messungen zu urtheilen, um etwas höher, als der westliche, eine Erscheinung, die mit der Thatsache, dass an der östlichen Seite die Gyps-Formation mächtig entwickelt ist, während sie an der westlichen fehlt, zusammentrifft.

Während am Hauptkörper des *Ohm-Gebirges* die grösseren Senkungen meist nach Westen gerichtet sind, tritt an dem Rücken des *Sonnensteins* ein anderes Verhältniss auf.

Am *Sonnenstein* selbst liegen die Schichten noch in ziemlich horizontaler Lage; in der Nähe von *Gerode* aber, west-

lich vom *Heuberge*, fallen sie mit 17° ONO. in der Richtung nach dem *Pfannbrunnen* zu, welcher selbst die Ursache dieser Erscheinung gewesen zu seyn scheint. Am West-Rande desselben Rückens finden wir, bei dessen weiterem Verlaufe nach Norden, wo er *Hopfenberg* genannt wird, zwischen *Gerode* und *Putzenbach* die Schichten in horizontaler Lage. Der Wellenkalk enthält hier Schichten von Mahlstein und ist durch Steinbrüche aufgeschlossen. Es scheint, dass er durch eine totale Gyps-Auswaschung unter sein ehemaliges Niveau herabgesunken ist, was ebenfalls bei den wenig bedeutenden Berg-Kuppen des *Ibergs* und der *Allerburg* bei *Weissenborn* der Fall seyn mag.

Anders, als hier, sind die Verhältnisse bei den isolirten Bergen der östlichen Fortsetzung des *Ohm-Gebirges*. Dort sind die Gebirgs-Formationen noch fast in ihrem ursprünglichen Verhältnisse zu beobachten. Besonders zeichnet sich die *Hasenburg* durch die Integrität ihrer Ablagerungen aus; ähnlich wie sie verhalten sich die *Haarburg* und der *Hubenberg*, doch sind hier die Schichten wegen der grossen Gebirgsschutt-Anhäufungen weniger hervortretend.

Was endlich den südwestlichen *Klien* anbetrifft, so finden wir bei ihm den Wellenkalk auf dem höchsten Punkte zu Tage ausgehend. Derselbe hat hier ein Fallen von etwa 20° NO. nach der *Stadt-Worbis* zu; eine Senkung, welche als Folge der auflösenden Wirkungen der *Wipper-Quelle* zu betrachten ist.

Dass in der That die Auflösung und Wegführung des Gypses noch fortwährend geschieht, ergibt sich unmittelbar aus dem Gyps-Gehalte der in der Nähe befindlichen Quellen, von denen indessen leider nur die Trebraische, der sogenannte Gesundbrunnen von *Trebra* genauer untersucht worden ist. Dieselbe enthält 0,068 feste Substanzen, und unter diesen als Haupt-Bestandtheil 0,043 Gyps.

Wenn der Gyps auch nur in geringer Menge im Wasser auflöslich ist, so ist die auflösende Kraft doch hinreichend gewesen, um in den Myriaden Jahren, die nach der Bildung des Muschelkalks verflossen seyn mögen, mächtige Ablagerungen von Gyps spurlos zu vertilgen. Dazu kommt, dass

wir für die frühern geognostischen Perioden die atmosphärischen Niederschläge und folglich auch die Quellen als viel bedeutender und zahlreicher, und überhaupt die ganze Circulation des Wassers auf der Erd-Oberfläche seit deren Emporhebung aus dem Meere als viel rascher und stürmischer vor sich gehend anzunehmen haben, als wir sie in unsrer Zeit-Periode wahrnehmen.

b. Der Enkriniten-Kalk, der das Haupt-Glied der mittlen Abtheilung des Muschelkalks ausmacht, ist am *Ohm-Gebirge* sehr schwach vertreten; er beschränkt sich auf den nord-östlichen Abfall des *Kliens* bei *Stadt-Worbis*; wenigstens waren andre Orte des Vorkommens bis jetzt nicht aufzufinden.

Am *Klien* tritt der Enkriniten-Kalk in mächtigen Bänken auf, die zum Theil durch Thon-Schichten getrennt, zum Theil ohne Zwischenlagerung eines andern Materials übereinanderliegen. Die Stärke der einzelnen Schichten schwankt zwischen einigen Zollen und mehren Fussen. Einige derselben bestehen ganz aus zusammengehäuften Resten von *Encrinus liliiformis* LMK., *Lima striata* GOLDF. und *Terebratula vulgaris* v. SCHL.; andere aus einem kompakten Kalkstein, mit mehr oder weniger Resten jener Thiere angefüllt.

Vollständig erhaltene Exemplare von *Encrinus* haben sich bisher nicht gefunden, sondern immer nur einzelne oder zu mehren zusammenhängende Stiel-Glieder, sowie einzelne Arme. Die Stiel-Glieder sind stets in Kalkspath verwandelt.

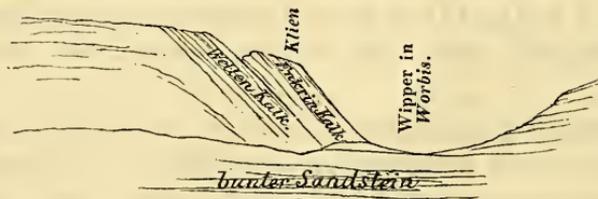
Die Thon-Schichten, welche die Enkriniten-Schichten trennen, schliessen dieselben Versteinerungen wie diese ein und zwar meist in gut erhaltenem Zustande, besonders was die *Terebrateln* anlangt. Der Enkriniten-Kalk ist durch Thon-Schichten und Schichten eines festen Versteinerungs-armen Kalksteines überlagert, der seiner petrographischen Beschaffenheit nach sehr von dem Enkriniten-Kalk abweicht und dem Gesteine des Ceratiten-Kalkes nahe kommt. Seiner Lagerung zufolge gehört er noch zur Abtheilung des Enkriniten-Kalkes. Die spezielle Schichten-Folge, wie sie sich

aus einigen Stein-Brüchen am *Klien* zu erkennen gibt, ist ungefähr folgende:

(Fallen = 20–30° NNO.)

| | Mächtigkeit. |
|---|--------------|
| Fester Muschel-Kalk, arm an Versteinerungen | 3'' |
| Thon- und Muschelkalk-Schichten abwechselnd (wenig Versteinerungen) | 1' |
| Kompakter grauer Muschel-Kalk | 2–3'' |
| Grauer Thon mit Enkriniten-Gliedern | 3–4'' |
| Enkriniten-Kalk in Bänken von 1–1½' | 6' |
| Enkriniten-Kalk in Schichten von 2–6'' mit Thon-Schichten wechselnd | 4½' |
| Grauer Thon | 1' |
| Enkriniten-Kalk | 1' |
| . . . ? | ? |
| Wellenkalk | ? |

Der Enkriniten-Kalk nimmt den tiefern Theil des Berges ein und liegt mit 20–30° Neigung an dem ebenfalls um 20° geneigten Wellenkalk an, welcher letzte auf dem Gipfel des Berges zu Tage tritt.



Die Neigung der Schichten ist, wie überall im *Ohm-Gebirge*, so auch hier nur ein lokales und nur den Wellenkalk und Enkriniten-Kalk betreffendes Phänomen, während der den Muschelkalk unterteufende Bunte Sandstein seine horizontale Lage behalten hat.

Da der Enkriniten-Kalk als jüngeres Gestein über dem Wellenkalk abgelagert worden ist, so muss er früher, bevor er den untern Theil des Berg-Abhanges bedeckte, nothwendig die höheren Punkte eingenommen haben. Wir werden hierdurch leicht zu der Annahme geführt: dass bei der Neigung des Wellenkalks, welche in Folge der successiven Gyps-Auswaschung vor sich ging, der aufgelagerte Enkrini-

tenkalk auf der schiefen Ebene der Wellenkalk-Flötze bis an seinen jetzigen Lagerungs Punkt herabrutschte. Wir haben also an dem nördlichen Theile des *Kliens* einen Bergschlüpf vor uns, eine geognostische Erscheinung, die sich im Kleinen noch immer am Rande des *Ohm-Gebirges* wiederholt. Noch vor einigen Jahren fand ein solches Ereigniss am *Hübelstein* statt.

5. Pläner.

Die merkwürdigste Erscheinung des *Ohm-Gebirges* ist ohne Zweifel das Gebilde des Pläner-Kalksteins, welcher hier ganz isolirt, weit entfernt von gleichzeitigen Gebilden auftritt und als Vertreter der Kreide-Formation zu betrachten ist. In ganz *Thüringen* erscheint ausser diesem Punkte nirgends ein Glied der Kreide-Formation; erst jenseits des *Harzes* bei *Goslar* unweit *Quedlinburg* ist ein weiteres Auftreten ähnlicher Gebilde zu verfolgen; in östlicher Richtung finden wir erst im *Elb-Gebiete Sachsens* die Kreide-Formation wieder.

Der Pläner des *Ohm-Gebirges* ist auf den nördlichen Ausläufer desselben und hier wiederum auf einen kleinen Theil der östlichen Seite beschränkt; er findet sich da, wo der Wellenkalk des *Sonnenstein*-Rückens in der Richtung nach dem *Pfännbrunnen* bei *Gerode* ein nicht unbedeutendes Fallen zeigt, und ist mit einer Neigung von etwa 20° ONO. dem Wellenkalk gleichförmig aufgelagert. Durch mehre Steinbrüche, die zum Zweck des Chaussee-Bau's in ihm eröffnet wurden, ist er in etwa 15' Tiefe aufgeschlossen. Seine etwas zerklüfteten und unregelmässig liegenden Schichten erreichen oft eine Mächtigkeit von mehren Fussen und zeigen zwischen sich viele hohle Spalt-Räume, die in Folge der Senkung des Gebildes, welche gleichzeitig mit der Senkung des Wellenkalks erfolgte, durch Brechen und Bersten der Schichten gebildet seyn dürften.

Das Gestein (des Pläners) ist ein mergeliger Kalkstein von blaulich-grauer Farbe, von grob-schiefriger Spaltbarkeit und splittrigem bis erdigem Bruch.

Die chemische Zusammensetzung fand ich bei der Analyse: in 100 Theilen

| | |
|--------------------------------|---------------|
| Kohlensaure Kalkerde | 74,073 |
| Kieselsaure Thonerde | 21,567 |
| Eisenoxyd | 1,452 |
| Thonerde | 0,819 |
| Kohlensaure Talkerde | 0,250 |
| Kali | 0,125 |
| Wasser | 1,560 |
| | <u>99,846</u> |

Durch Aufnahme von Glaukonit-Körnern, die zuweilen sehr häufig werden, nimmt das Gestein eine grünliche Färbung an.

An Petrefakten ist der Pläner von *Gerode* ziemlich reich. Die Bestimmung derselben hat indess oft grosse Schwierigkeiten, da die meisten durch eine starke Compression grosse Veränderungen ihres ursprünglichen Zustandes erlitten haben; nur durch die gütige Unterstützung des Herrn Professors NAUMANN wurde es mir möglich, zu einer hinreichend sichern Bestimmung zu gelangen.

Die bisher von mir im Pläner von *Gerode* aufgefundenen Petrefakten sind folgende:

A. Cephalopoden.

1. *Ammonites varians* Sow. Tab. 176. Grösse: 2—3". Seine Compression ist zuweilen so stark, dass das Verhältniss der grössten Dicke zum grössten Längsdurchmesser = 1 : 12 erreicht, so dass zuweilen ein Ammonit von 3" Durchmesser an seiner stärksten Stelle am Ende der letzten Windung kaum 3" Dicke besitzt. In Folge der Compression sind die sich gabelnden Rippen oft undeutlich, der Kiel tritt hingegen um desto schärfer hervor. *A. m. varians* ist unter allen Mollusken diejenige Species, welche im Pläner von *Gerode* am zahlreichsten auftritt.

2. *Turrilithes tuberculatus* Sow. Tab. 74. Bis jetzt nur ein einziges Exemplar, welches ebenfalls einer seitlichen Compression unterlegen hat, bei dem aber die Knotenreihen und Rippen in schönster Deutlichkeit erhalten sind.

3. *Hamites armatus*? Sow., ROEMER Kreide-Gb. XV, 2. Nur ein unvollständiges Exemplar.

B. Brachiopoden.

4. Zwei leider sehr beschädigte Exemplare einer kleinen Terebratel, welche der Spezies *Terebratula pisum* Sow. Taf. 536, 6—7 zugehören scheinen.

C. Conchiferen:

Inoceramus. Schaa-len-Abdrücke und wirkliche Schaa-len, sowie Fragmente aus dieser Gattung finden sich in grosser Häufigkeit. Als sichere Spezies sind zu nennen:

5. *I. Cuvieri* Sow. Taf. 441, Fig. 1; GOLDF. Taf. 111, Fig. 1 und

6. *I. orbicularis* GOLDF. Taf. 113, Fig. 2.

7. (?) *Lima multicostata* GEINITZ, nur ein halbes Exemplar; ferner undeutliche Abdrücke von *Pecten* u. s. w.

C. Korallen.

8. *Siphonia*, ein Bruchstück mit deutlicher Durch-schnitts-Fläche der Öffnungen, welche ihren meisten Merk-malen nach mit *Siphonia cervicornis* GLDF. Taf. 6, Fig. 11 und Taf. 35, Fig. 11 übereinstimmt, durch ihre grössre Dicke (fast 2") indessen sich *Siphonia pistillum* GLDF. Taf. 6, Fig. 10 a nähert. Sie ist verkieselt.

Ausser den aufgeführten Petrefakten finden sich noch viele undeutliche Reste, deren Aufführung jedoch wegen der Unsicherheit ihrer Bestimmung überflüssig erscheint.

Auch von Pflanzen haben sich Reste gefunden, namentlich plattgedrückte Stengel, deren Breite oft einen halben Zoll übersteigt.

Der Charakter, welchen das *Ohmgebirg'sche* Pläner-Gebilde in paläontologischer Hinsicht zeigt, weicht von den ähnlichen Gebilden in *Sachsen* wesentlich ab, vorzüglich in Rücksicht auf die Cephalopoden; dasselbe ähnelt aber sehr dem Pläner von *Salzgitter* und dem im Nordwesten des *Harzes* auftretenden, ein Umstand, der auf die Annahme der wahr-scheinlichen Meeres-Ausdehnung und -Vertheilung während der Bildungs-Periode der Kreide-Formation einigen Einfluss üben dürfte.

6. Braunkohle und Diluvium.

Grössere Diluvial-Ablagerungen habe ich nur bei *Leinefelde* bemerkt, wo sie am östlichen Abfall des Muschelkalk-Rückens beginnen, welcher von *Beinrode* bis *Leinefelde* hinstreicht.

Von *Leinefelde* aus sind sie in nordöstlicher Richtung bis in die Nähe von *Breitenbach*, in östlicher bis *Breitenholz* zu verfolgen. Nach Süden und Südosten mögen sie sich noch weiter verbreiten.

Diese Ablagerungen bestehen meist aus Lehm und Thon und den Geröllen der benachbarten Muschelkalk-Berge. Sie bedecken an manchen Orten kleine Lager von Braunkohlen-ähnlichen Gebilden, welche auch in der *Thüringer-Mulde* häufig angetroffen werden und den jüngsten Bildungen beizuzählen sind.

Wenig bedeutende Anhäufungen von Gebirgs-Schutt treffen wir überall an der Grenze des Muschelkalkes, besonders da, wo bei fehlendem Gyps steile Abhänge vorhanden sind. Hier werden zuweilen durch den Schutt die ausgehenden Schichten des Schiefer-Thones ganz verdeckt und der Beobachtung entzogen.

7. Kalk-Tuff.

Kleine Lager von Kalk-Tuff finden sich an vielen Orten an der Grenze des Muschelkalks rings um das *Ohm-Gebirge*, besonders bei *Weissenborn*, *Gerode-Neustadt*, am *Himberg* und *Hubenberg*, bei *Winzingerode* u. s. w. Sie sind meist den für das Wasser undurchdringlichen Thon-Schichten aufgelagert. Die Tuff-Lager haben ihre Entstehung den Quellen des Muschelkalk-Gebirgs zu verdanken und sind mehrentheils noch in der Fortbildung begriffen. Indem nämlich das Wasser der Quellen am Fusse der Muschelkalk-Berge zu Tage tritt, führt es eine nicht unbedeutende Menge von aufgelöstem doppelt-kohlensaurem Kalk mit sich. Durch Einfluss der Luft und des Lichtes aber wird das lösliche Kalk-Salz in entweichende Kohlen-Säure und unlöslichen einfach kohlen-sauren Kalk zersetzt, welcher letzte niederfällt und die in

der Quelle befindlichen Gegenstände inkrustirt. Da die Zersetzung des löslichen Kalk-Salzes nach erfolgtem Austritt des Quell-Wassers ziemlich rasch von Statten geht, so finden wir die Ablagerungen des Kalk-Tuffes auch nur bis zu geringen Entfernungen von der Quelle.

Die organischen Reste, welche in den Tuff-Lagern auftreten, gehören den in jener Gegend noch jetzt lebend vorkommenden Arten von Land-Konchylien an, namentlich mehreren Spezies von *Helix* und *Pupa*. Von Pflanzen zeigen sich immer nur Abdrücke, da dieselben nur inkrustirt und nicht mit Kalk-Lösung durchdrungen werden; die Pflanze selbst verschwindet durch Fäulniß und Auswaschung.

Sehr stark inkrustirend zeigt sich z. B. der *Pfannbrunnen* bei *Gerode*, in welchem alle Pflanzen, soweit sie im Wasser stehen, mit einer Kalk-Decke überzogen werden.

Die Tuff-Lager sind für den Ökonomen in jener Gegend eine sehr willkommene Erscheinung, da sie für den stets in der Nähe befindlichen strengen Thon-Boden einen guten Mergel liefern.

Der Tuff erscheint meist nur als ein lockrer Kalk-Sand, wie bei *Gerode* u. s. w. Seltener tritt er auch in starken Bänken als festes dem Travertin nahe kommendes Gestein auf (bei *Weissenborn*) und liefert dann ein sehr gutes Baumaterial.

Die chemische Zusammensetzung des Tuffs von *Gerode* ergab sich:

| | |
|--|-------------|
| Kohlensaure Kalkerde | 93,3 |
| Kiesel-Erde und Kiesel-saure Thon-Erde | 6,2 |
| Thonerde, Eisen-Oxyd, Talkerde, nebst Spuren von Phosphor-Säure | 1,0 |
| Organische Substanzen | 0,5 |
| | <hr/> 100,0 |

8. Torf.

Die Torf-Lager des *Ohm-Gebirges* sind nur sehr unbedeutend. Bei *Gerode* und bei *Tastungen* befinden sich kleine Torf-Stiche. Fernere Punkte des Auftretens sind westlich von *Neustadt* und am *Hubenberge*, wo sie die Tuff-Lager

überdecken. Ein Graben, welcher am *Hubenberge* zum Zweck der Untersuchung gestochen wurde, ergab folgenden Durchschnitt:

| | |
|--|-----|
| Torf | 1½' |
| Tuff | 3' |
| Thon mit Stücken von Sandstein | ? |
| Plastischer Thon | |

Geologische Bemerkungen über das *Ohm-Gebirge*.

Was die Geschichte der Gebirgs-Formationen des *Ohm-Gebirges* anlangt, so beginnt sie mit dem Auftreten des Buntten Sandsteins. Es befand sich zu jener Zeit das ganze Land zwischen dem *Harz* und *Thüringer-Walde* in bedeutender Tiefe unter dem jetzigen Niveau und bildete den Boden des damaligen Meeres, aus welchem sich die Sand-Massen der Formation des Buntten Sandsteins und die auf ihr liegenden Thon-Schichten ruhig absetzten. Den Thonen folgten die Gyps-Ablagerungen, die, wie wir oben gesehen, hier als ein regelmässiges wesentliches Sediment-Glied der Trias auftreten, und nach Beendigung derselben die Niederschläge von kohlsaurem Kalk nach, welche den Wellenkalk bilden. Bis zum Ende der Wellenkalk-Periode hatte jene Gegend keine Störungen durch plutonische Kräfte zu erleiden, so dass die Sediment-Schichten sich in grösster Regelmässigkeit ausbilden konnten.

Von dieser Zeit an jedoch treten Erscheinungen ein, welche eine Modifikation der bis dahin obwaltenden Verhältnisse annehmen lassen. Das Fehlen der Zwischenglieder zwischen Wellenkalk und Pläner beweist, dass entweder die Ablagerungen sich gebildet haben und bald nach ihrer Bildung durch gewaltige äussere Devastationen wiederum zerstört worden sind, — oder dass bald nach Beendigung der Wellenkalk-Periode eine Erhebung des *Ohm-Gebirges* und des damals mit ihm zusammenhängenden *Eichsfeld-Plateau's* über das damalige Meeres-Niveau stattgefunden hat. Das letzte ist das Wahrscheinlichere; denn einerseits spricht die noch jetzt so gleichförmige Gestaltungs-Weise der NW.-*Thüringenschen* Muschelkalk-Plateau's gegen die Annahme

so grosser Devastationen; andererseits scheint die Unterbrechung der Schichten-Folge und die ungleichförmige Ablagerung der jüngern Glieder des Muschelkalks an der Grenze der Verbreitung des Wellenkalks auf eine solche Hebung hinzudeuten *. Auch der Umstand, dass nirgends in den am Fusse der Wellenkalk-Berge abgelagerten Massen von Geröllen und Diluvial-Gebilden Gesteine gefunden werden, welche den hier fehlenden Formationen angehörten, scheint für die Annahme der Hebung zu sprechen. Jene Hebung erstreckte sich wahrscheinlich ziemlich gleichförmig von der Süd-Grenze des *Harzes* bis zum nordwestlichen Rande des *Thüringer-Waldes* und umfasste sowohl das *Eichsfeld-* und *Ohm-Plateau*, als den *Hainich* und die Berg-Gruppe des *Heldra-Steins*; sie verursachte, dass die genannten Höhen von den Gebilden des Enkriniten-Kalks und Ceratiten-Kalks frei blieben; nur am Rande der Wellenkalk-Berge konnten sich dieselben ablagern. Daher finden wir auch am *Ohm-Gebirge* den Enkriniten-Kalk auf einer weniger bedeutenden Höhe abgelagert, sowie wir im Innern der *Thüringenschen Mulde*, z. B. bei *Mühlhausen*, den Ceratiten-Kalk nur an tiefer liegenden Orten zwischen Wellenkalk und Keuper verbreitet antreffen. Die Hebung scheint eine sehr allmähliche und bis in die Periode des Keupers andauernde gewesen zu seyn; was mit Wahrscheinlichkeit aus den Lagerungs-Verhältnissen des Keupers bei *Mühlhausen* hervorgeht. Während der folgenden Perioden, also während der Entstehung des Lias' und Juras, mag das nordwestliche *Thüringen* von den Wirkungen plutonischer Kräfte verschont geblieben seyn; doch fanden wohl grossartige äussere Devastationen des Landes statt. Zur Zeit der Kreide-Bildung war aber jedenfalls das Terrain des *Ohm-Gebirges* so tief herabgesunken, dass seine weniger bedeutenden Höhen dem Meere, aus dem sich der Pläner absetzte, als Boden dienen konnten. Nach Absetzung des Pläners und noch zur Zeit der Kreide-Periode wurde durch diejenige Hebung, welche gleichzeitig als letzte Hebung des

* H. CREDNER, Übersicht der geognostischen Verhältnisse *Thüringen's* p. 82.

Harzes auftrat und das *Nord-Harzische* Kreide-Gebirge emportrieb und umkippte, auch das *Ohm-Gebirge* wieder miterhoben.

Die hebenden Kräfte der Kreide-Periode scheinen auf ganz *Thüringen* einen bedeutenden Einfluss geübt zu haben, da alle Höhen-Züge des *Thüringenschen* Muschelkalk-Plateau's in ihrer mittlen Höhe nicht bedeutend von einander abweichen. Sollten die Lias-Gebilde * am Rande des *Thüringer-Waldes* in dieser Periode ihre jetzige Höhe angenommen haben?

Dass indessen diese Emportreibung des *Thüringer* Landes eine weniger stürmische seyn und weniger Unregelmässigkeiten in den Lagerungs-Verhältnissen bewirken musste, als Dieses am nördlichen *Harz-Rande* der Fall war, geht wohl daraus hervor, dass sie nicht eine vertikal von unten, sondern nur eine seitlich durch ihre schiefe Ebene gegen die Oberfläche des Landes wirkende war. Die letzte Hebung des *Harzes* wurde nämlich durch plutonische Kräfte veranlasst, welche in einer schief aufwärts, von Süden nach Norden liegenden Richtung gegen die Erd-Oberfläche wirkten. Daher mussten die nördlich vom Gebirgs-Stock des *Harzes* gelegenen Sediment-Bildungen eine weit bedeutendere Lagerungs-Veränderung erleiden, als die südlichen, und eine aufgerichtete, oft sogar umgekippte Stellung annehmen, während die Flächen des nördlichen *Thüringens* nur eine geringe Lagerungs-Veränderung und eine vom Süd-Rande des *Harzes* in südlicher Richtung sehr sanft abnehmende Erhebung erfuhren, worauf auch der Höhen-Unterschied zwischen dem mittlen Niveau des *Eichsfeldischen Dün-Gebirges* (1385') hindeutet.

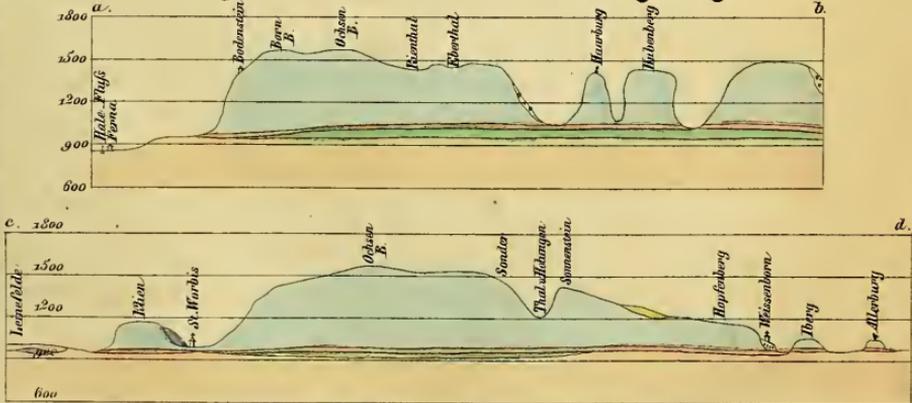
Eine spätere allgemeine Höhen-Veränderung, als in der Kreide-Periode scheint unsern Land-Strich nicht betroffen zu haben. Nach dieser Zeit aber fallen alle partiellen und lokalen Störungen, Gyps-Auswaschungen-, Senkungen, welche den Wellen-, den Enkriniten-Kalk und den Pläner des *Ohm-Gebirges* betroffen haben.

* H. CREDNER l. c. p. 89.



1 Geographische Meile.

Durchschnitte zur Geognostischen Skizze des Ohmgebirges.



Verhältniss des Höhen-Maßstabes zum Längen-Maßstab = 10 : 1.

Verbesserungen.

| Seite | Zeile | statt | lies |
|-------|-----------------------------|--------------------------------|--|
| 1, | 9 v. o. | <i>Dingelstudd</i> | <i>Dingelstätt</i> |
| 4, | 16 v. o. | <i>Slienthal</i> | <i>Rienthal</i> |
| 5, | 9 v. u. | zwar | zwei |
| 6, | 2 v. u. | <i>Leinefeld</i> | <i>Leinefelde</i> |
| 7, | 7 v. o. | über dem | bei dem |
| 8, | 18 v. o. | <i>Kafler</i> Berg-Rücken | Kahler Berg-Rücken |
| 13, | 15 v. u. | Kohlensäure | Oxalsäure |
| 15, | 6 v. o. | <i>Hanrode</i> | <i>Hainrode</i> |
| 17, | 11 v. o. | Mahlsteine | Mehlsteine |
| 17, | 7 v. u. | " | " |
| 19, | 2 v. u. | " | " |
| 19, | 1 v. u. | Mahlbatzen | Mehlbatzen |
| 20, | 6 v. o. | Mahlsteine | Mehlsteine |
| 20, | 15 v. o. | " | " |
| 21, | 13 v. o. | " | " |
| 21, | 16 v. o. | " | " |
| 21, | 18 v. o. | " | " |
| 22, | 10 v. o. | <i>Wahnder Klippen</i> | <i>Wehnder Klippen</i> |
| 22, | 15 v. o. | <i>Steinthal</i> | <i>Rienthal</i> |
| 22, | 17 v. o. | Mahlbatzen | Mehlbatzen |
| 22, | 18 v. o. | " | " |
| 24, | 6 v. o. | <i>Putzenbach</i> | <i>Fützenbach</i> |
| 24, | 7 v. o. | Mahlsteine | Mehlsteine |
| 34, | 8 v. u. | des <i>Eichsfeldischen</i> | des <i>Olm-Gebirges</i> (1500') und des <i>Eichsfeldischen</i> |
| 38, | 8 v. o. | Stein-Kalk | Stink-Kalk |
| 46, | 17 v. o. | geringen | geringeren |
| 56, | 18 v. u. | EMMERICH | EMMRICH |
| 71, | 19 v. o. | auch | nur |
| 71, | 19 v. o. | letztes | erster |
| 92, | 16 v. o. | (F.) | (F. f.) |
| 137, | 16 v. o. | mir | nun |
| 140, | 18 v. o. | Stände | Stunde |
| 150, | 6 v. u. | <i>umbillicata</i> | <i>umbilicata</i> |
| 167, | 6 v. u. | <i>Conclypus</i> | <i>Conoclypus</i> |
| 168, | 24 v. o. | <i>subrubricatus</i> | <i>subimbricatus</i> |
| 205, | 12 v. o. | ERTINGHAUSEN | ETTINGSHAUSEN |
| 304, | 13 v. o. | <i>Amhitherium</i> | <i>Anehitherium</i> |
| 310, | 15 v. o. | <i>XVI</i> | <i>XV</i> |
| 313, | 20 v. u. | 1851, 832 | 1852, 207 |
| 314, | 13 v. u. | 1851 | 1852 |
| 344, | 7 v. o. | für ein | für sein |
| 479, | 3 v. o. | IV | IX |
| 481, | 10 v. o. | <i>Août</i> | <i>Avril</i> |
| 483, | 11 v. u. | 1851 | 1852 |
| 512, | 10 v. u. | dessen | deren |
| 695, | 3 v. o. | Nro. 1 | Nov. |
| 843, | 13 v. u. | <i>Febr. . . . June</i> | <i>Jan.—Decbr.</i> |
| 891, | 45 v. u. | Tapineae | Taxineae |
| 509 | bei <i>Ostrea callifera</i> | fehlt ein * in letzter Spalte. | |
| | | (d) Tegel oder Lehm | e Gerölle, Sand |
| 621, | 16-20 | (c) Gerölle, Konglomerat | d grauer fetter Thon |
| | | (b) Sand, Sandstein | e Braunkohle |
| | | (a) Mergel | b Thon mit Kohlen-Splitter |
| | | | a Tegel, zuweilen wiederholt wech- |
| | | | selnd mit c |
| 628, | 1-2 v. u. | sind so zu ergänzen: | 8 6 6 4 2 4 4 2 2 6 3 1 0 |
| | | | 23 11 16 8 11 11 17 11 3 18 12 9 3 |
| 751 | ist die Paginirung | zu berichtigen. | |
| 896, | 4 v. o. | ist „Seite“ vor „Tafel“ | zu setzen. |



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: 1852

Band/Volume: [1852](#)

Autor(en)/Author(s): Bornemann Johann Georg

Artikel/Article: [Über die geognostischen Verhältnisse des Ohm-Gebirges bei Worbis 1-34](#)