

Bemerkungen
über
Erhebungs - Linien
im
Thüringischen Flötz-Gebirge *),

VON
Hrn. Dr. B. COTTA.

(Aus einem an den Geheimen-Rath v. LEONHARD gerichteten Schreiben.)

Hiezu Tafel VI, Figur 1—6.

Die *Thüringischen* Flötzgebirge erfüllen in regelmässiger Aufeinander-Folge von der Kohlen-Formation bis zum Keuper die grosse Niederung zwischen dem *Thüringer Wald* und dem *Harz*. Im Allgemeinen liegen alle Schichten horizontal, nur an den Gebirgs-Rändern und in der Richtung gewisser Linien sind sie aufgerichtet. Diese Linien sind

*) Diese Bemerkungen wurden durch die in Auftrag des königlich *Sächsischen* hohen Ober-Bergamtes besorgte Revisions-Untersuchung der 18ten Sektion unsrer geognostischen Karte des Königreiches *Sachsen* veranlasst, dehnen sich aber weit über das Gebiet jener Sektion aus und schienen desshalb, sowie ihres problematischen Inhaltes wegen, zu einer vorläufigen besonderen Mittheilung geeignet. Die erwähnte Sektion erscheint im Laufe des Jahres 1840.

unter sich sowie den einschliessenden Gebirgs-Zügen parallel; sie erstrecken sich wie die meisten Erhebungs-Linien *Norddeutschlands* aus W.N.W. nach O.S.O. Das für die Gebirgs-Züge und Haupt-Thäler *Norddeutschlands* schon längst durch LEOPOLD V. BUCH und FRIEDRICH HOFFMANN nachgewiesene Haupt-Streichen lässt sich demnach durch jene Erhebungs-Linien auch im Innern der grossen Flötzgebirgs-Niederung *Thüringens* erkennen und nachweisen. Eine solche Erhebungs-Linie ist bereits von Hrn. CREDNER in Ihrem Jahrbuch für 1839, S. 379 beschrieben worden; erlauben Sie mir, dass ich Ihnen hier von einer noch auffallenderen Einiges erzähle.

Wenn Sie FR. HOFFMANN'S geognostische Karte des nordwestlichen *Deutschlands* vor sich legen — bei deren geistreicher und höchst dankenswerther Bearbeitung übrigens die niemals publizirten Vorarbeiten zu unserer geognostischen Karte von *Sachsen* fleissig benutzt worden zu seyn scheinen, da beiden fast alle kleinen Fehler und Ungenauigkeiten gemeinschaftlich sind — wenn Sie also diese schöne Karte vor sich legen, so werden Sie zwischen *Sachsenburg* und *Eckartsberga* einen sonderbaren schmalen Muschelkalk-Streifen wahrnehmen, der zugleich die nordöstliche Grenze des *Thüringischen* Keupers bildet. Dieser Kalk-Streif besteht aus einer schnurgeraden Berg-Kette, welche bei *Heldrungen* die *Schmicke* heisst und dann den südwestlichen Rand der sogenannten *Finne* bildet. Nicht unwahrscheinlich dürfte dieser Berg-Kamm selbst ursprünglich zu dem Namen *Finne* die Veranlassung gegeben haben, da der Begriff des alten Wortes *Finne*, wenn ich nicht irre, weit besser auf eine solche Bergreihe, als auf das dahinter liegende bewaldete Sandstein-Plateau — die jetzige *Finne* — anwendbar ist.

Nähert man sich von irgend einer Seite dieser auffallenden Hügel-Kette, so bleibt man bis fast an ihren Fuss auf horizontalen Schichten; nur der südliche Keuper erhebt sich allmählich wenige Grade gegen die Hügel, dann aber

steht man in irgend einem der vielen Queer-Thäler plötzlich zwischen senkrechtem Muschelkalk, dessen einzelnen Glieder hier sämmtlich in horizontaler Richtung hinter einander folgen, so dass man sie mit weit mehr Bequemlichkeit studiren kann, als an den gewöhnlichen Kalk-Bergen, wo Schicht über Schicht liegt und nur die festesten frei hervorragen, während die mürberen überrollt sind. Die Breite des ganzen Kalk-Streifens entspricht zugleich ungefähr der Mächtigkeit der Formation. Auch die oberen bunten Mergel und einige Schichten des bunten Sandsteins selbst sind gewöhnlich noch aufgerichtet; dann aber ist die Grenze der Aufrichtung meist verwischt und bedeckt, und man gelangt unbemerkt wieder zwischen horizontale Sandstein-Schichten. Ich zeichne Ihnen hier mit wenigen freien Linien den Durchschnitt der Hügel-Kette, wie ich ihn bei *Burgholzhausen* und *Marienthal* unweit *Eckartsberga* gefunden habe (Fig. 1). Etwas verwickelter ist die Sache bei *Eckartsberga* selbst, wo die Aufrichtung sich sehr erweitert, sich zu spalten und wieder zu vereinigen scheint (Fig. 2). Mitten zwischen dem Wellen-Kalk liegt hier ein kleiner Schichten-Complex gelben Sandsteins, von dem ich nicht weiss, ob ich ihn zum bunten Sandstein oder zum Keuper rechnen soll. Seine Lagerung spricht mehr für erste Annahme: er würde dann als durch eine hier gerade ganz besonders heftig wirkende Kraft von unten zwischen die Kalk-Schichten hinaufgeschoben anzusehen seyn. Auch das Gestein selbst hat mehr das Ansehen des benachbarten bunten Sandsteines, als des Keupers, aber gewisse dünne Mergel-Lagen zwischen ihm, welche Thoneisenstein-Knollen enthalten, sprechen mehr für Keuper, der allerdings von oben in eine geöffnete Spalte des Kalkes hineingestürzt seyn könnte.

Versteinerungen sind leider in diesen wenigen senkrechten Sandstein-Schichten nicht zu finden; so viel steht aber in meiner Überzeugung fest, dass sie nicht hier ursprünglich zwischen dem Wellen-Kalk abgelagert sind, der in ganz *Thüringen* nichts Ähnliches enthält, sondern dass

sie entweder von oben, oder von unten gewaltsam dazwischen kamen. Ihre Beobachtung ist übrigens nicht neu, sie findet sich schon in den *Freiberger* Vor-Arbeiten, welche von dem jetzigen Hrn. Bergrath KÜHN herrühren.

Südöstlich von *Eckartsberga* breitet sich der Muschelkalk zu einem grossen Plateau aus; Keuper und bunter Sandstein verschwinden; man sollte glauben, hier würde auch die Aufrichtung der Schichten zu Ende seyn: dem ist aber nicht so. Schnurgerade und genau in der alten Richtung der schmalen Kette setzen sie als ein 3—5 Hundert Schritte breiter Streif mehr oder weniger senkrecht zwischen den zu beiden Seiten horizontalen Schichten fort, und ihre ausgehenden Köpfe bilden an der Oberfläche zwar nicht höhere, aber scharfe Rücken-artige Berg-Formen, die man schon aus einiger Entfernung unterscheiden kann. Sehr auffallend treten die senkrechten Schichten, namentlich an den Gehängen der Thal-Einschnitte heraus: so bei der *Saline Sulza*, bei *Schmiedehausen* und bei *Camburg*. Ich sagte eben; die senkrechten Schichten behaupteten im horizontalen Plateau fortsetzend genau die alte Richtung aus W.N.W. nach O.S.O.: das ist auch durchgehends der Fall; die Linie der Aufrichtung aber erleidet durch das *Ilmthal* eine sehr merkwürdige Verwerfung. Während nämlich am linken Gehänge die Aufrichtung nahe unterhalb der *Saline am Sonnenberge* hervortritt, findet sich die entsprechende Fortsetzung am rechten Gehänge erst eine Viertelstunde aufwärts bei *Dorf-Sulza* wieder, wo auch nochmals einige Keuper-Schichten an ihrer Süd-Seite ankleben (Fig. 3). Von hier setzt die Erhebungs-Linie ununterbrochen durch das ganze noch übrige Muschelkalk-Gebiet hindurch, ist aber auf den flachen Höhen gewöhnlich nicht beobachtbar, weil Diluvial-Massen das anstehende Gestein bedecken. Folgen Sie mir jedoch noch weiter in dieser Richtung: Dicht unterhalb *Camburg* an der Strasse nach *Naumburg*, genau wo die verlängerte Linie das *Saal-Thal* durchschneidet, ist nicht nur der Muschelkalk nach zwei Seiten hin aufgerichtet, sondern es sind

hier auch die bunten Mergel des bunten Sandsteines über die Thal-Sohle herausgehoben und durch eine Verwerfung neben die Muschelkalk-Schichten gerückt, während sie übrigens von *Dornburg* bis *Naumburg* fortwährend unter dem Thal-Niveau bleiben (Fig. 4). Die letzten Wirkungen der Aufrichtung finden sich gegen S.O. endlich an der Muschelkalk-Grenze bei *Tüntschütz* und *Gösen* unweit *Eisenberg*, also über 8 Meilen von dem nordwestlichen Anfange bei *Sachsenburg* entfernt. Die Kalk-Schichten fallen hier 30° — 50° gegen S.W.; die bunten Mergel sind auf einer Seite mit erhoben; innerhalb derselben scheint sich aber die Kraft zu verlieren; der Sandstein bei *Gösen* ist schon horizontal gelagert und, was besonders merkwürdig ist, die bunten Mergel treten auf der Südseite ebenfalls horizontal unter dem Muschelkalk hervor, welcher dicht darüber noch deutlich aufgerichtet ist (Fig. 5).

So viel für jetzt über die speziellen Beobachtungen an dieser Erhebungs-Linie, ich hoffe dieselben in den Erläuterungen zu Sektion XVIII unsrer geognostischen Karte ausführlicher mittheilen zu können. Hier erlauben Sie mir nun noch einige allgemeine Betrachtungen über das ganze Phänomen.

Nachdem LEOPOLD v. BUCH auf den Parallelismus gewisser Gebirgs-Richtungen aufmerksam gemacht und ELIE DE BEAUMONT den Gegenstand in seinen berühmten Arbeiten weiter verfolgt hatte, sind an unzähligen Orten ähnliche Erscheinungen beobachtet worden; auch die so eben geschilderten gehören offenbar zu den Folgen parallel wirkender Erhebungs-Kräfte, wie dergleichen noch gegenwärtig bei Erdbeben und vulkanischen Eruptionen in gewissem Grade beobachtet werden. Der *Thüringer Wald*, die *Seeberger* Erhebungs-Linie, die *Eckartsbergaer* Erhebungs-Linie, der *Kiffhäuser* und der *Harz* sind unter sich und den meisten übrigen *Norddeutschen* Gebirgs-Systemen fast vollkommen parallel: das ist eine selbstständige, an und für sich merkwürdige Thatsache. Es kommt aber jetzt noch darauf an, die Individualität gerade dieser Phänomene zu beachten

und mit der Natur der gehobenen oder gespaltenen Massen, sowie der anzunehmenden Kräfte in Einklang zu bringen.

Unter den Phänomenen selbst haben wir zunächst zwei Abtheilungen zu machen, welche zwar vollständig in einander verlaufen, aber dennoch mit ihren Extremen weit auseinander liegen. Beide sind die Folgen des lokalen Druckes flüssiger Masse auf eine starre Kruste, welcher Druck hinreichend ist, die Kruste zu zerbrechen, zu spalten und theilweise zu heben. Diese Haupt-Abtheilungen sind:

A. Lineare Spalten und Aufrichtungen.

B. Elliptische oder runde Erhebungen (Gebirge oder Berge).

Die ersten verlaufen zuweilen in den Flötz-Gebirgen hin, ohne dass eine plutonische Masse zum Durchbruch gekommen, und ohne dass ein eigentliches Gebirge dadurch entstanden ist. Hierher gehört das Phänomen zwischen *Sachsenburg* und *Eisenberg* sowie das von Hrn. CREDNER beschriebene der Gegend von *Goltha*. Sind dagegen unterliegende Massen oder plutonische Gesteine durch obere hindurch gehoben, so ist dadurch entweder eine mit Gesteins-Masse erfüllte Spalte — ein Gang — entstanden, oder eine meist elliptische Erweiterung der linearen Erhebung — ein Gebirge. Ist die Ellipse sehr lang (die lineare Spalte vorherrschend), wie z. B. beim *Thüringer Wald*, so wird das Gebirge als Kette erscheinen, oft auf beiden Seiten oder auf einer mit aufgerichteten Flötzgebirgs-Rändern; ist sie kurz und mehr der Kreis-Form genähert (ein Punkt in der Spalte vorzugsweise kräftig), wie beim *Harz*, so entsteht ein Massen-Gebirge, dessen aufgerichteter Flötzgebirgs-Rand schon lebhaft an Erhebungs-Krater erinnert. Hat endlich die erhebende Kraft so plötzlich und intensiv auf einen einzelnen Punkt gewirkt, dass zu Bildung langer Spalten und zu Aufrichtungen gewissermaassen keine Zeit vorhanden war, wie bei Durchschiesung einer Fensterscheibe mit einer Gewehr-Kugel, so sind die drängenden Massen durch runde oder nur wenig ausgesprungene Öffnungen der starren

Kruste hindurchgebrochen und aufgestiegen, ohne diese Kruste ansserhalb der Durchbruchs-Stelle merkbar zu affizieren: so die meisten Basalte und einige Vulkane.

Wir sehen demnach die einfache Spalte oder lineare Aufrichtung allmählich in die kreisrunde Basalt-Kuppe übergehen, indem sie und ihre Vermittelungs-Glieder sämtlich durch einen mehr oder weniger gewaltsamen und mehr oder weniger lokalen, oder Wellen-förmig weit erstreckten Druck von unten nach oben veranlasst werden.

Ein recht schönes Mittelglied zwischen beiden Erscheinungen liefert uns der *Kiffhäuser*, der am Fusse des *Harzes* nach dem *Thüringer Walde* zu, beiden parallel aufragt. Bei ihm sind die unterliegenden Massen-Gesteine eben nur zum Durchbruch der Oberfläche gekommen, ohne ein eigentliches Gebirge zu bilden, und im Gegensatz mit dem *Harz* ist ihr Durchbruch nicht in der Mitte, sondern auf der Seite der intensivsten Kraft-Wirkung, nach dem *Harze* zu erfolgt. Hier ist es, wo granitische Gesteine am Fuss hervortreten und auf ihrem Rücken gegen die *Thüringische Ebene* hin, wie eine aufgelüftete Scholle, geneigte ältere Flötzgebirge tragen und unter den jüngeren hervorheben (Fig. 6).

Der *Harz*, der *Thüringer Wald* und der *Kiffhäuser* gehören somit zu den Erhebungen mit Durchbrüchen; die *Schmiche* und der *Seeberg* mit ihren Fortsetzungen sind Erhebungen ohne Durchbrüche — Erhebungs-Linien: man könnte sie als Folgen untergeordneter Wellenschläge des fluthenden Erd-Innern betrachten. *Harz* und *Thüringer Wald* sind dann zwei kräftige Hauptwellen-Schläge; ihnen zur Seite liegen in gemessenen Abständen, dort der *Kiffhäuser* und die *Schmiche*, hier der *Seeberg*; die *Erfurter Ebene* bildet dazwischen eine Indifferenzial-Gegend.

Was nun die Modifikation der Kraft-Wirkungen durch die individuelle Natur der vorhandenen Gesteine anlangt, so ist diese im *Thüringischen Flötzgebirge* ganz besonders auffallend. Nur die härteren und spröderen oder zäheren Gebirgs-Glieder, z. B. die der Muschelkalk-Formation und

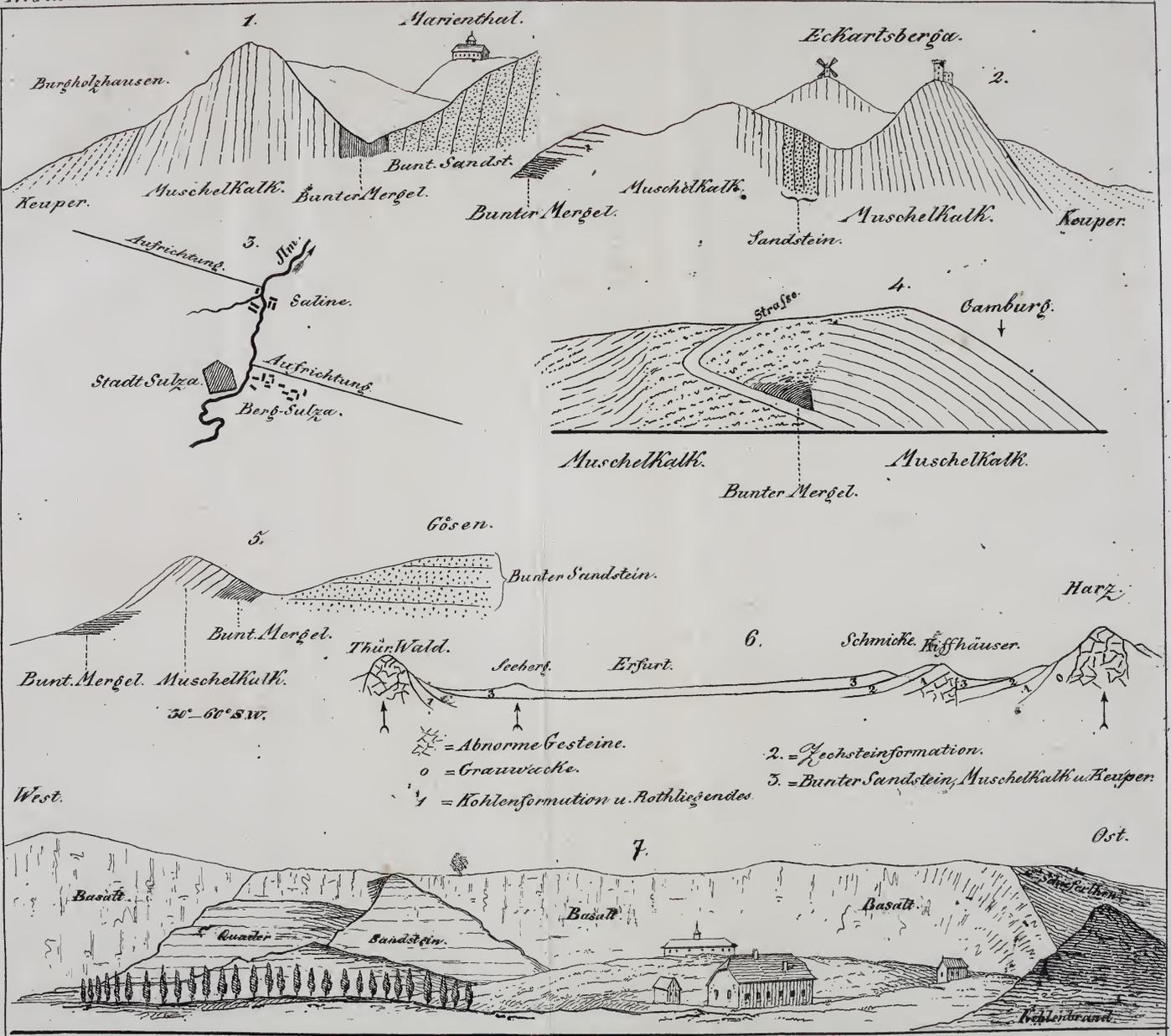
des Zechsteins, sind nämlich vorzugsweise geeignet gewesen, die Wirkungen jener wellenden und erhebenden Kräfte recht deutlich vor Augen zu legen; in den weicheren und mürberer Formationen, besonders in den bunten Mergeln des bunten Sandsteins und in den plastischen Keuper-Gebilden hat sich jede Kraft-Äusserung weit mehr verwischt. Am Harz sind Zechstein-Gyps und Quadersandstein vor allen anderen geeignet gewesen, hervorragende Ränder und sogenannte *Teufelsmauern* zu erzeugen, am *Thüringer Walde* spielt der Dolomit des Zechsteins zuweilen eine ähnliche Rolle. Die Erhebungs-Linie zwischen *Eisenberg* und *Sachsenburg* dagegen ist fast nur im Gebiet des Muschelkalksteins bemerkbar; südöstlich verliert sie sich nach seiner Beendigung sogleich und auch nordwestlich lässt sie sich nicht weit mehr im bunten Sandstein nach *Bendeleben* zu verfolgen. Selbst in der Richtung der Breite ist es vorzugsweise der Muschelkalk, der sie sichtbar erhält; südlich sind zwar die unteren Keuper-Schichten noch etwas mit aufgerichtet, es scheint aber jede obere Schichte immer mehr und mehr an der unteren herabgeglitten und dadurch in immer horizontalere Lage gekommen zu seyn, so dass die Gebirgs-Region des Keupers schon ganz horizontal liegt.

Auffallen muss es auch sehr, dass unsere Erhebungs-Linie eine so scharfe Grenze für die Verbreitung des Keupers abgibt, der nirgends nordöstlich darüber hinweggreift. Man könnte versucht werden, diese Hügel-Kette für einen Damm zu halten, der das Keuper-Meer einst abgeschlossen habe; da aber die unteren Keuper-Schichten zugleich mit aufgerichtet sind, so ist das doch nicht wohl denkbar; es mag dieser Hügel-Damm vielmehr nur eine natürliche Grenze für spätere Zerstörungen und Wegfluthungen, nicht aber für ursprüngliche Bildungen seyn.

Noch möchte ich Sie endlich auf die Beziehungen dieser Aufrichtungs-Linie zur Entstehung der Haupt-Thäler ganz besonders aufmerksam machen, welche letzten nicht nur sämmtlich neuer sind und die gehobenen Schichten

queer durchbrochen, sondern bei *Sulza* auch sogar stark verworfen haben. Ein Thal, welches schnurgerade Gesteins-Schichten um $\frac{1}{3}$ Meile verwirft, wird doch sicher mit einer Spalten-Aufreissung in Verbindung zu bringen seyn. In diesem Falle erklärt sich zugleich weit leichter, auf welchem Wege die Salz-Quellen bei *Sulza* und bei *Kösen* zur Thal-Oberfläche gelangt seyn können, deren eigentlichen Sitz man erst 500 Fuss tief unter der Thal-Sohle erbohrt hat, nachdem man Spuren von ihnen schon vor vielen Hundert Jahren an der Oberfläche und folglich im Niveau des Wellen-Kalkes gefunden hatte, in welchem an Salz-Gehalt hier nicht zu denken ist.





* = Abnorme Gesteine.
 o = Grauwacke.
 / = Kohlenformation u. Rothliegendes.

2. = Hochsteinformation.
 5. = Bunter Sandstein, Muschelkalk u. Keuper.

Ansicht des linken Ufers der Elbe bei dem Mauerwerke zu Tschermig in Böhmen.

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: 1840

Band/Volume: [1840](#)

Autor(en)/Author(s): Cotta Bernhard von

Artikel/Article: [Bemerkungen über Erhebungs-Linien im Thüringischen Flötz-Gebirge 292-300](#)