
Über
die bisherigen Resultate der geognostischen Untersuchungen
bei *Hohnstein*,

von

Hrn. Dr. BERNHARD COTTA.

(Ein am 25. Sept. 1836 bei der Versammlung in *Jena* gehaltener Vortrag.)

Es sey mir erlaubt hier Einiges über die Resultate der geognostischen Untersuchungen bei *Hohnstein* mitzutheilen, welche im Laufe dieses Sommers auf Kosten mehrerer Freunde und Beförderer der Geognosie ausgeführt worden sind.

Sie werden theils durch den Vortrag des Herrn Oberbergrathes NÖGGERATH bei der vorjährigen Zusammenkunft in *Bonn*, theils durch die gedruckten Mittheilungen in v. LEONHARDS und BRONNS Jahrbuch für Mineralogie die Entstehung sowie den Zweck jener Untersuchungen bereits kennen, und ich brauche desshalb kaum zu wiederholen, dass dieselben unter der besonderen Protektion der Herren ALEXANDER v. HUMBOLDT, WEISS, v. LEONHARD, ROSE, NAUMANN und NÖGGERATH vorgeschlagen und ausgeführt worden sind, und zwar in der Absicht, um die merkwürdige Grenze der Sächsischen Kreide-Formation gegen den *Lausitzer* - Granit der Beobachtung

zugänglicher zu machen und hierdurch eine endliche Entscheidung über die Altersverhältnisse dieser aneinandergrenzenden Gesteine wo möglich herbeizuführen, oder wenigstens vorzubereiten.

Ehe ich zu den Resultaten dieser Untersuchungs-Arbeiten selbst übergehe, scheint es jedoch gut, Ihnen jene Kette von Phänomenen, welche mit Recht die Aufmerksamkeit so vieler Geologen auf sich gezogen hat, noch einmal im Zusammenhange, wenn auch nur ganz flüchtig skizzirt, vor Augen zu führen.

Zwischen *Meissen* und *Zittau* in *Sachsen* und durch einen Theil von *Böhmen* hindurch werden überall die Gesteine der Kreide-Formation (Quadersandstein und Pläner) durch krystallinische Gebirgsarten (Granit und Syenit) scharf abgeschnitten, und bei genauerer Untersuchung dieser langen aus W.N.W. nach O.S.O. gerichteten, also dem Laufe der *Elbe* und dem Systeme des *Riesengebirges* ziemlich parallelen Grenzlinie ergibt sich, dass der Granit an vielen Orten schräg über der Kreide, an anderen wenigstens senkrecht neben ihr liegt. Dazu kommt noch der besondere und gewiss höchst merkwürdige Umstand, dass zwischen beiden, also über der Kreide und unter dem Granit an mehreren Stellen aufgerichtete kalkige Zwischenschichten mit Versteinerungen der Jura-Formation beobachtet werden, der Jura-Formation, die doch sonst in der ganzen Welt nur unter der Kreide gefunden worden ist.

Das ganze Phänomen bietet demnach eine totale Umkehrung der gewohnten Lagerungsverhältnisse dar. Granit oben, Jurakalk darunter und zuunterst Kreide!

Den Granit sieht man über dem Pläner (dem obersten Glied der *Sächsischen* Kreide-Formation) in dem Hohlwege bei *Oberau*, den Syenit eben so regelmässig aufgelagert in dem durch *Weiss* berühmt gewordenen Kalkbruche bei *Weinböhla*. — Die Schichten des Pläners sind senkrecht am Granit aufgerichtet bei *Nieder-Wartha* am linken *Elb-Ufer*, und eben so am Syenit neben dem sogenannten

Letzten Heller bei Dresden. — Die Pläner-Einschlüsse im Granit bei *Zscheila* übergehe ich als nicht mehr hierher gehörig, seitdem man erkannte, dass es keine Bruchstücke sind.

Der Granit ruht ferner theils neben, theils auf dem Quadersandstein von *Dittersbach* bei *Hohnstein*, wo er die Sandsteinschichten aufrichtete, bis nach *Zittau*. Man erkennt es ganz im Grossen überall, wo die Grenze beider von einem tiefen Thale durchschnitten ist; denn sie läuft dann theils in gerader Linie hindurch, theils macht sie sogar einen grossen Bogen in das Granit-Gebiet hinein, je nachdem nur Nebeneinanderlagerung oder wirkliche Überlagerung Statt findet. Im Kleinen — aber um so bestimmter — erkannte man dasselbe Verhältniss in den Kalkgruben bei *Hohnstein*, *Saupsdorf* und *Hinterhermsdorf* und in den zahlreichen jetzt verfallenen Schurflöchern, die man, um Kalkstein zu finden, auf dieser Grenze gegraben hat. Am unzweifelhaftesten und am grossartigsten wurde aber diese Überlagerung erst durch die Entblösungsarbeiten dieses Sommers nachgewiesen und Jedermann' leicht zugänglich vor Augen gelegt. Bis zu einer Tiefe von mehr als 500 Fuss unter die gewöhnliche Gebirgsoberfläche wurde dadurch die Überlagerung unter einem Winkel von 30° gleichmässig fortsetzend gefunden.

Die beiden speciellen Hauptzwecke, welche durch diese Entblösungsarbeiten erreicht werden sollten, waren:

1) Die Ermittlung, in welchem Maasse die Überlagerung des Granites Statt finde, um zu entscheiden, ob es die Folge einer Unterwaschung und Unterlagerung vorher senkrechter Felsen seyn könne oder nicht, und

2) Die Trennung der *Hohnsteiner* Schichten mit Jura-Versteinerungen von dem benachbarten Quadersandstein, um zu ermitteln, ob diese Schichten auch in ihrem physikalischen Verhalten sich als aus der Tiefe emporgehoben ergeben, wie man es aus ihrem petrefaktologischen Charakter unbedingt schliessen muss.

Um nun die Grösse der Überlagerung recht sorgfältig

zu ermitteln, wurden am *Wartenberge*, der hier das rechte Gehänge des 600 Fuss tiefen *Polenz*-Thales bildet, in verschiedenen Tiefen (neben der Strasse von *Lohmen* nach *Hohnstein*) zwei steinbruchartige Entblösungen hergestellt; denn obwohl die Aufwärtsbeugung der Grenze in diesem Thale, nach NAUMANN'S vorläufiger Berechnung, an sich schon einen Überhang von circa 1000 Fuss mit grösster Wahrscheinlichkeit schliessen lässt, so könnten Zweifler doch noch einwenden, es sey dieser Bogen nicht durch die schräge Lage, sondern durch wirkliche Beugung einer senkrechten Grenzfläche hervorgebracht. Wie wenig wahrscheinlich nun auch diese Aufstellung gewesen wäre, da eine ähnliche Beugung der Grenzlinie sich noch in mehreren Thälern beobachten lässt, so hätte sie doch von einem Unparteiischen nicht ohne Prüfung von der Hand gewiesen werden dürfen. Der Winkel der Grenzfläche in den verschiedenen Thaltiefen musste leicht über die Statthaftigkeit dieses Einwandes entscheiden, und hat entschieden. Doch zur Sache:

Die obere zu dem Ende am *Wartenberge* gemachte Entblösung; welche wir mit Nro. I bezeichnen wollen, liegt ungefähr 400 Fuss tief im Thale, also eben so tief unter dem gewöhnlichen Niveau der Gegend. Hier wurde die Grenze ungemein deutlich aufgeschlossen, sie fällt unter einem Winkel von 25 bis 30° gegen N.O.

Im zweiten Schurf, etwa noch hundert Fuss tiefer im Thale, also circa 500 Fuss unter der Oberfläche (mit Nro. II bezeichnet), ist die Grenze bis jetzt noch weniger bestimmt zu beobachten, da der Granit nicht als fester Felsen ansteht; doch ersieht man bereits mit Bestimmtheit, dass sie auch hier höchstens 30° gegen N. geneigt seyn kann.

Nimmt man daher den Winkel von 30° als den Fallwinkel der Grenze für die ganze Tiefe des Thales von 600 Fuss an, und berechnet daraus die Grösse des Überhanges, so erhält man als runde Summe

1040 Fuss,

ein mit der Berechnung aus der Grösse des Horizontalbogens

ganz übereinstimmendes Resultat. Es ist somit als sicher begründet anzunehmen, dass der Granit bei *Hohnstein* gegen 1000 Fuss über den Quadersandstein übergreift. Denkt man sich hier den Sandstein hinweg, so bleibt ein 600 Fuss hoher, unter 30° überhängender Granitfelsen zurück, unter dessen gefährlichen Schutz man allenfalls die ganze Stadt *Hohnstein* hätte bauen können. Wo findet sich in der Natur etwas Ähnliches? Ein solches Phänomen bliebe unwahrscheinlich, wenn man auch annehmen wollte, dass der jetzt gänzlich zerklüftete und verwitterte Granit zu jener Zeit völlig frisch, fest und unzerklüftet gewesen sey.

Um zu erfahren, ob auch unter der Thalsohle der Überhang noch fortsetze, liess ich etwa 110 Fuss von der Sandsteingrenze entfernt im Granit ein Bohrloch schlagen. Aber leider erreichten wir bei 72 Fuss Tiefe, wie es scheint, die Grenze noch nicht, das mitgenommene Gestänge war zu Ende, und die Kosten des Tieferbohrens würden sich durch die Nothwendigkeit grösserer Vorrichtungen über die vorhandenen Geldmittel erhoben haben: ich liess desshalb das Loch verspünden und eine Platte mit der Inschrift „Nro. III Bohrloch“ darauf legen. Es kann zu jeder Zeit wieder geöffnet und fortgesetzt werden. Bei 50 Fuss Tiefe hatte der Granit eine veränderte Beschaffenheit angenommen, das ausgelöffelte Bohrmehl bestand fast bloss aus Quarz und blauem Thon, die Arbeit ging weit leichter und schneller von Statten und wir glaubten schon sicher die Grenze erreicht zu haben. Allmählich aber fanden sich wieder Glimmertheile, ein und zuletzt hatte das Mehl eine ähnliche Beschaffenheit, wie Anfangs im entschiedenen Granit. Ganz bestimmt kann ich desshalb nicht sagen, dass das Loch noch im Granit steht, aber eben so wenig lässt sich das Gegentheil beweisen, da die rothe leicht kenntliche Thonlage der Grenze nicht bemerkt worden ist.

Aus diesem Bohrloche resultirt also im Grunde nichts weiter, als dass die Grenzfläche unter der Thalsohle wahrscheinlich etwas steiler einfällt, als

darüber. Ein endliches Steilerwerden der Grenze in der Tiefe muss man aber ohnehin und bei allen Voraussetzungen erwarten. Hätte die Örtlichkeit es irgend erlaubt, so würde ich desshalb das Bohrloch näher an der Grenze angesetzt haben. Sicherer und anschaulicher für Jedermann, bleiben immer die Entblösungen über Tage, sie sollen deshalb erweitert und fortgesetzt werden, so lange es die Geldmittel erlauben, über deren Verwendung ich den Herrn Protektoren genaue Rechnung abzulegen habe, während hier nur das Allgemeinste davon mitgetheilt werden kann:

unterzeichnet sind bis jetzt 326 Rthlr.

eingezahlt 189 „

ausgegeben 181 „

Bei dieser Gelegenheit fühle ich mich verpflichtet die Bereitwilligkeit zu erwähnen, mit welcher die *Sächsische* Regierung auf Veranlassung des Oberbergamtes diese Untersuchungsarbeiten unterstützte. Der fiskalische Waldboden wurde unentgeltlich dazu preisgegeben und der Bohrer ohne den üblichen Bohrzins dazu geliehen.

Der zweite Hauptzweck, nämlich die scharfe Trennung der Jura-Schichten von Quadersandstein zu ermitteln, ist bis jetzt noch nicht in dem gewünschten Grade erreicht. Der Wunsch vom *Hohnsteiner* Kalkbruch aus durch die sogenannte Sandwand hindurch einen tiefen Graben bis in den entschiedenen Quadersandstein treiben zu lassen, musste unerfüllt bleiben, da der betreffende Grundbesitzer, Herr HEDENUS, aus besonderen Gründen es nicht gestattete.

Die Erweiterung der Schürfe am *Wartenberge* lässt nun aber hoffen — da auch hier die Jura-Zwischenschichten aufgefunden wurden — denselben Zweck zu erreichen, und hierauf dürften demnach, wie erwähnt, die noch vorhandenen und noch zu erwartenden Geldmittel hauptsächlich zu verwenden seyn.

In der schwer zugänglichen und durch den jetzigen Besitzer für Geognosten sogar gänzlich verschlossenen *Hohnsteiner* Kalkgrube folgen die unter 30 bis 45 Grad gegen

N.O. fallenden Schichten von oben nach unten in dieser Ordnung aufeinander:

Granit,

Mit Juraversteinerungen,	rother und weisser Thon („rothe Lage“)	30'—60'
	„schwarze Lage“ (blauschwarzer Thon und Mergel)	2'—20'
	Mergel mit Kalkknollen	2'—25'
	Kalkstein	2'—30'
	„Sandwand“ (Konglomerat mit Kalkknollen)	

Quadersandstein.

Analog hiermit zeigte sich die Lagerung auch am *Wartenberge* ($\frac{1}{4}$ Meile vor *Hohnstein*), nur sind da alle einzelnen Lagen weniger mächtig, und einige (die drei mittlen) fehlen ganz; auch zeigen die vorhandenen bedeutende Spuren von Verrückungen, Verdrückungen und Durcheinanderschiebungen, so dass nur im Allgemeinen dieselbe Anordnung Statt findet, nämlich:

Im Schurf Nro. I.

Granit,

blauer Thon	1 $\frac{1}{4}$ '—2'
rother Thon mit Sandsteinbrocken	1'—3'
Konglomerat, dem der Sandwand entsprechend, mit Ammonites polygyratus und A. Goverianus, mit Kalkknollen und grossen Granitgeschieben,	
feinkörniger Sandstein mit vielen Reibungsflächen.	

Im Schurf Nro. II.

Granit,

blauer Thon	1'
rother Thon	$\frac{1}{4}$ —1'
gelber Sandstein,	

Konglomerat, wie in Nro. I, doch mit ausserordentlich vielen Thoneisenstein-Geschieben. Auch jene Ammoniten enthaltend.

Sandstein und Konglomerat,

Sandstein.

Der Granit ist überall sehr bestimmt aufgelagert, die anderen Gesteine liegen stellenweise etwas verworren durcheinander. Alles diess kann erst durch die (in *Jena* vorgelegten) Zeichnungen recht deutlich werden, welche dem später an die Subscribenten zu vertheilenden Hauptberichte zum Theil beizufügen sind.

Schluss.

Dass die *Hohnsteiner*-Zwischenschichten wirklich der Jura-Formation angehören, wie zuerst von Graf MÜNSTER und LEOPOLD v. BUCH nachgewiesen worden ist, kann nicht füglich bezweifelt werden. In meinen geognostischen Wanderungen S. 141 u. ff. habe ich neuerlich gegen 40 fossile Species in diesen Schichten nachgewiesen, von denen nur 2 bis 3 zugleich im Jurakalk und in der Kreide bekannt sind, während hingegen 12 sehr sicher bestimmte mit den übrigen ausschliesslich der Jura-Formation angehören. Da nun diese Schichten gleichwohl deutlich über dem Quadersandstein liegen, so ist es auch nicht zu bezweifeln, dass diese Lagerung eine sekundäre ist; d. h. dass diese Schichten früher darunter gelegen und durch irgend eine gewaltsame Veranlassung darüber gekommen sind. Denn kein Besonnenner wird eines einzelnen Falles wegen — bei dem ohnediess aufgerichtete Schichtenstellung und viele andere Erscheinungen auf gewaltsame Bewegungen hindeuten — die wohlgeordneten und durch tausendfältige Erfahrungen bewährten Grundsätze der neueren Geognosie umstürzen und glauben wollen, so vielerlei Thiere, die so entschieden der Juraschöpfung angehören, hätten an einer einzelnen Stelle noch während oder nach der Bildung der oberen Kreide gelebt, in der sie übrigens völlig fremd sind. Die ungewöhnliche Auflagerung des Granites deutet zugleich darauf hin, dass er der Störer der Ordnung gewesen sey; da sich aber von diesem Granit Geschiebe und Bruchstücke in jenen Juraschichten finden, und da ferner viele Beziehungen desselben zum Quadersandstein nicht wohl gestatten,

ihn für später entstanden (später festgeworden) zu halten, so erscheint allerdings die erste von WEISS gegebene Erklärung, wonach der Granit und Syenit des rechten *Elb*-Ufers als feste fertige Gesteinmassen emporgehoben und hie und da zugleich mit einigen anhängenden Juratheilen über den Quadersandstein und Pläner hinweggeschoben sind, für den Augenblick noch als die annehmbarste; obwohl auch ihr noch manches Phänomen entgegenzustellen ist, und obwohl Herr Professor WEISS selbst diese Ansicht wieder aufgegeben gehabt zu haben scheint, da er die Pläner-Einschlüsse im Granit bei *Zscheila* mit uns für eingebackene Bruchstücke hielt und in *Stuttgart* als solche vertheidigte, folglich einen zu jener Zeit weichen Zustand des Granites annahm.

Möge nun die endliche Erklärung ausfallen, wie sie wolle, das Phänomen bleibt jedenfalls eines der grossartigsten in *Europa*.

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: 1837

Band/Volume: [1837](#)

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

Artikel/Article: [Über die bisherigen Resultate der geognostischen Untersuchungen bei Hohnstein 1-9](#)