

C. Lincken.

Waher die Granitstein,
Der die Gränge der
Kerulunges sind
Der Kastenwege.



17. 17.



**Ueber die Granitränder der Gruppe des
Ramberges und der Roßtrappe.**

V o n

C. Z i n c k e n.



Ueber die Granitländer der Gruppe des
Kamperges und der Rotzappe.

Pon. Xa 1000 d
C. Nicken.

Blatt I



Sonderabdr. aus: Archiv f. Mineralogie,
Geognosie in Pongbau, Bd 19. 1845.
[Berlin: Riemer 1845]

22,4570

tere Karte des Bodethales von Treseburg bis Thale (Taf. II.) diesem Aufsatze beigegeben und werde nicht stets auf diese Karte beziehen.

Meine frühere Arbeit bezog sich besonders auf die Steinschmelze des Granites der Kollatappe mit dem sie unmittelbar begleitenden Hornfels. Da sie ausführlich genug diese Gegenstände behandelt, so werde ich mich begnügen, nur die Nachrichten zu liefern, welche die genauere Untersuchung des Hornfels ergeben und sodann die Reihenfolge der Gesteine abzuhandeln, welche das Bodethal hier zusammensetzen.

In oben bezeichnetem Hefte von diesem Archive S. 25—31 habe ich den Hornfels beschrieben. Bei der wünschlichen Untersuchung der Bode-Ufer, wo jedes anstehende Gestein angeschlagen und untersucht wurde, fand

Wenn gleich seit der Herausgabe des ersten Aufsatzes über diesen Gegenstand schon vierzehn Jahre verflossen sind, so war es mir doch erst im Jahre 1838 möglich, die Materialien zu einer gründlichen Fortsetzung desselben, welche den Anforderungen an eine Monographie entsprechen könnte, zusammen zu bringen, da die Unzugänglichkeit des Bodethales auf der einen, der Mangel an übrigens hinlänglich aufgeschlossenen Punkten auf der andern Seite, mir stets Hindernisse in den Weg legten. Im Winter 1838 froh die Bode wieder fest zu und ich benutzte diese Gelegenheit, um eine Karte des ganzen Bodethales von Treseburg bis Thale aufnehmen zu lassen, und damit eine genaue geognostische Untersuchung zu verbinden. (Mit Hilfe der Herren Bergschreiber Burkard und Eisenhütten-Eleven Zeuner, welche den markscheiderischen Theil des Geschäfts besorgten und zur Sammlung der Mineralien behilflich waren, ist dies gelungen und dadurch zum ersten Male ein hinlänglich richtiges Bild des Bodelaufes in diesem Bezirke erlangt. Ich habe dasselbe als eine beson-

dere Karte des Bodethales von Treseburg bis Thale (Taf. II.) diesem Aufsatze beigegeben und werde mich stets auf diese Karte beziehen.

Meine frühere Arbeit bezog sich besonders auf die Steinscheide des Granites der Rofstrappe mit dem sie unmittelbar begleitenden Hornfels. Da sie ausführlich genug diese Gegenstände behandelt, so werde ich mich begnügen, nur die Nachträge zu liefern, welche die genauere Untersuchung des Hornfels ergeben und sodann die Reihenfolge der Gesteine abhandeln, welche das Bodethal hier zusammensetzen.

In oben bezeichnetem Hefte von diesem Archive S. 25—31 habe ich den Hornfels beschrieben. Bei der winterlichen Untersuchung der Bode-Ufer, wo jedes anstehende Gestein angeschlagen und untersucht wurde, fand sich nun aber eine solche grofsartige Ausdehnung der dasselbst beschriebenen Erscheinungen, besonders der Bildungen des Bandschiefers, dafs es zur Charakteristik dieser merkwürdigen Gesteine nothwendig erscheint, noch einmal darauf zurückzukommen.

Es sind Thatsachen, welche der aufmerksame Beobachter überall bestätigt finden wird, welche ich durch sorgfältige Beobachtungen darthun kann:

- 1) dafs die Granitränder nicht überall mit Hornfels bedeckt sind; wo sie den Schiefer berühren, sondern dafs auch theils kieselschieferartiger Thonschiefer, theils ganz weicher Schiefer den Granit bedeckt;
- 2) dafs ganz gleiche Verhältnisse bei dem Grünstein (Hypersthenfels) eintreten und dafs hier dem Hornfels ganz analoge Gesteine denselben ersetzen, welche ich, um sie einstweilen zu bezeichnen, Bandschiefer und Fleckenschiefer genannt habe (Desmosit und Spilosit);
- 3) dafs sogar an einzelnen Grünsteingruppen an einer

Seite oft milder Schiefer, an der andern fester Kieselschiefer die Gränze bildet (Schiebeckskopf);

4) dafs die Bandgesteine besonders an der Seite der Grünstein- und Granitränder sich beobachten lassen, wo die Berührung mit dem Schiefer parallel den Schichtungsflächen statt findet, die dichten Feldspath- und kieselschieferartigen Gesteine aber da, wo die schiefrige Richtung mehr oder weniger senkrecht auf der Berührungsfläche steht (Heinrichsburg);

5) dafs sich ganz scharf begränzte Kieselschiefermassen an den Grünsteinrändern auf dem Grünstein aufliegend und glatt von ihm und dem Schiefer getrennt, innerhalb der weichern Thonschiefermasse beobachten lassen, welche also an dieser Stelle nicht gebildet sein können (4te Friedrichshammer im Selkethale);

6) es Stellen giebt, wo an der Gränze des Grünsteins und Schiefers die letzteren scharf nach unten zu gebogen sind (Treseburg), wo also ein Senken der Grünsteinmasse wieder statt gefunden haben mufs, welches bei fernerer Erkaltung gewesen sein kann.

Alle diese Erscheinungen, welche eine grofse Analogie zwischen dem Granit und Grünstein andeuten, führen auch näher zur Erklärung der Natur des Hornfels.

Es geht daraus hervor, dafs 1) wie schon so oft in neuern Zeiten hingestellt worden, der Hornfels ein durch den Granit veränderter Schiefer sei; 2) dafs aber nicht durch schmelzenden Granit diese Veränderung hervorgebracht sein könne, sonst müfste der Schiefer überall an der Granitgränze Hornfels sein; 3) dafs der Hornfels in einem ganz aufgeweichten Zustande sich befunden habe, in diesem aber zusammengeschoben und in seinen Schichtungsverhältnissen modificirt; 4) dafs in dem aufgeweichten Zustande die Masse von dichtem Feldspath eingedrungen sei, nach deren Eindringen aber die Hauptverände-

rungen der Form der neugebildeten Gebirgsmasse stattgefunden habe.

An vielen Stellen läßt sich die stellenweise Infiltration des Quarzes in die Schiefermasse mit höchster Wahrscheinlichkeit vermuthen, es muß dies also auf nassem Wege geschehen sein, wie sich überall die Entstehung des Quarzes darstellt, und es scheint daher nicht ungereimt, die Entstehung der Kieselschiefer weniger einer trockenen Schmelzung, als vielmehr einer in sehr hoher Temperatur vorgegangenen Durchdringung der Schiefer mit einer wäßrigen Kieselauflösung zuzuschreiben, welche zugleich mit den massigen Gesteinen eindrang. Daher die Kieselschiefer auch stets in der Nähe und am Ausgehenden der massigen Gesteine. In welchem Zustande und in welcher Art der Flüssigkeit die Masse des dichten Feldspaths gewesen, als sie in die Schiefer eindrang, darüber mag ich für jetzt nicht urtheilen. Wenn aber wohl als ziemlich erwiesen anzunehmen ist, daß die Hebung der Gebirge von der Hebung der massigen Gesteine abhängig und daher von derselben eine Folge war, so hat auch die Ansicht einer Schmelzung der Feldspathmasse und ihr Eindringen in die Schiefer, ehe sie ihren jetzigen Fundort erreichte, schon im Innern der Erde nichts unwahrscheinliches, um so mehr, da ganz analoge Bildungen sich in den metallurgischen Werkstätten finden, und es ist dann leichter zu begreifen, warum die Ränder der massigen Gesteine so verschiedenartig sich verhalten, wenn man annimmt, daß sie nicht feuerflüssig, sondern schon in bedeutendem Grade erkaltet aus dem Innern hervortraten und ihr Erscheinen mit großen Strömen heißer Wasser und Gase verbunden war.

Ganz gegen meinen Grundsatz bei monographischen naturwissenschaftlichen Beschreibungen: nie in das so anziehende Gebiet der Speculation hinüber zu streifen, habe ich doch das Gesagte hier einschalten zu dürfen geglaubt, um das Interesse für die an sich ziemlich trockene Schil-

derung einer Thalbildung zu wecken, welche vollkommener und schöner, als eine andere des Harzes, Licht über die Relation der massigen Gesteine zum Schiefer verbreitet.

Wir wollen nun von der Gränze des Granites am Samtlebenkopfe unsere Wanderung beginnen und die Karte zum Grunde legen.

Die Granitscheide steigt vom Samtlebenkopfe in südlicher Richtung den Kesselrücken in die Höhe zum Hirschhorn hinan und bildet unten die Gränze zwischen dem Kesselrücken und Langenhalse.

Der Flußweg geht hier theils durch braunen Hornfels (No. 1.)*), theils, am Fusse des Samtlebenkopfes unweit des Grabes von Samtleben, durch grauen vielen Quarz und Glimmer führenden Hornfels (No. 2.). Die Schichten des Hornfels sind hier wellenförmig gebogen und von einer Menge Quarztrümmern begleitet, welche den Biegungen folgen. Er ist hier sehr schiefrig und vielfach zerklüftet.

Am preussischen Lindenthale hat der braune Hornfels ein gemoortetes (moiré) Ansehen, welches in den Veränderungen der Schieferlamellen seinen Grund hat (No. 3.).

Am Langenhalse (so wie am braunschweigischen Lindenthale am Wildgatter) ist der Hornfels mehr von schieferartigem, fast holzförmigem zerknittertem Ansehen, sehr deutlich geschichtet (No. 4.) ein Streichen von hor. 6,4; die Schichten stehen senkrecht und eine eben so deutliche Querabsonderung streicht hor. 0,4.

Das Gestein hat hier große Aehnlichkeit mit dem in der Nähe der Grünsteine, namentlich des Hypersthensfels, vorkommenden holzförmigen und gebogenen Schiefer, welcher zum Theil in Talkschiefer übergeht (No. 5.). Hier, in der Station 30—32, durchsetzt eine Masse von Grünstein

*) Aus diesem Hornfels besteht am rechten Ufer der lange Hals, am linken das preussische Lindenthal mit felsigen und steilen Gehängen.

das Thal (No. 6.), welche sich gangförmig zu verhalten scheint und unmittelbar an den Schiefer anlehnt, den nichts weiter als eine Neigung zum Fleckschiefer auszeichnet. Thalaufwärts findet sich Kieselschiefer unmittelbar am Grünstein und zum Theil in Quarzgängen eingeschlossen; 2' 10—12" mächtige hor. 2 streichende Quarzgänge begleiten denselben und sind wahrscheinlich Folgen seines Durchbruchs. Dem Schiefer folgt noch einmal Grünstein (No. 10.), so wie der oben erwähnte, ein aphanitisches Gestein, welches zum Ausgehenden des Grünsteins zu gehören scheint, jedoch hier dem Hornfels näher und mit Klüften durchsetzt, welche Strahlstein enthalten und neben denen das Gestein auf einige Linien weit entfärbt ist, wodurch der Gedanke entsteht, daß der Strahlstein der Klüfte aus dem Nebengestein ausgesintert sein mag. Der Schiefer streicht nun hor. 7,2 und fällt gegen SW. mit 60° ein, also dem Grünstein ab. Die Schiefer gehen von hier ab mehrere Male in Kieselschiefer über, bis etwa 170 Schritt in der Station 35 dieselben wieder in Hornfels übergehen (No. 13.).

Das Thal hat hier ein schauerliches Ansehen, indem die Lindenthäler noch das linke Gehänge bilden, am rechten Ufer aber der weit vorgeschobene Kamm des Langenhalses durch die Tasche, eine steile Schlucht, begrenzt wird und nun die Enge des braunen Sumpfes das Thal ähnlich zusammenschiebt und mit hohen fast senkrechten Felsen einfasst, wie dies schon unten bei den engen Wegen der Fall war. Hier ist nur mit der größesten Schwierigkeit im Sommer ein mühsames Fortkommen an den Felsen, aber nicht im Thale selbst zu gewinnen, aber ungewein schön und merkwürdig sind hier die Bildungen des Hornfels. Von Station 34 bis 39 bildet nämlich der Hornfels ausgezeichneten Bandschiefer (No. 15. u. 16.) in der Art, daß regelmäsig die braunen einige Linien bis Fuß starken Lagen des Hornfels mit grünlich-weißen, oder gelblich-weißen Lagen von dichtem Feldspath abwechseln,

welche den Krümmungen des Schiefers folgen. Dieses ungemein schöne Gestein ist an keinem Punkte des Harzes in dieser Auszeichnung zu beobachten; ganze Wände und Blöcke sind so bandförmig gezeichnet, die weissen Streifen wechseln von wenigen Linien bis zu 6—8 Zoll und mehr Stärke und vom charakteristischen dichten Feldspath zum quarzigen Gestein. Besonders neben einer zwischen der großen und kleinen Tasche am rechten Flussufer befindlichen ausgezeichneten Fichte (welche ich mir erlaubt habe zum freundlichen Andenken an den fleißigen Besucher dieses Thales, den unvergeßlichen Herrn Oberberg-Hauptmann von Veltheim, Veltheimsfichte zu nennen) ist der Bandschiefer ungemein schön an einem großen isolirt liegenden Felsblocke, den ich seiner Schönheit wegen gezeichnet habe. Bis zu der von hier schon sichtbaren Heuscheune hinauf, welche auch noch im Bandschiefer ansteht, ist dieses Gestein vorherrschend, jedoch sind auch noch andere Gesteine vorhanden, besonders bei No. 14. ein ganz in Holzasbest übergehender Schiefer neben einem Quarzgange und es finden sich in Station 35 u. 36 bei *a* und *b* große Blöcke von Hypersthenfels, neben Station 38 aber keine Menge Gestein, welche so wie der Bandschiefer auf die Nähe einer Granitbildung hindeuten. ~~beide~~ Der Hypersthenfels bei (*a*) und (*b*) (grün bezeichnet) ist dicht, kleinsplittrig, mit porphyrtartig eingesprengten Krystallen von nelkenbraunem Hypersthen bis zu mehreren Linien Größe und fein eingesprengtem Titaneisen. Zum Theil scheinen, wenn ich nicht irre, einige Partien Hornblende inne zu liegen. Neben demselben liegt Grünstein mit eingesprengtem Titaneisen und Kies; die dunkelgrünen Partien sind nicht zu bestimmen und Hornblende ist nicht erkennbar. Albit (?) ist wahrzunehmen, die Feldspathmasse bildet den größten Theil und nur die Oberfläche der Krystalle scheinen von der grünen Masse (Chlorit?) überzogen zu sein. ~~Heuscheune dar, eine schon lange bekannte~~

Dieser Grünstein geht bei *b* in Hornfels über, die Masse ist braungrün mit dichten Feldspathgängen und Kieseln. Nach diesen Gesteinen lassen sich neben einander beobachten an der linken Thalwand, der Spitze der blauen Klippe südlich:

- *b*) Bandhornfels mit $\frac{1}{4}$ " breiten Bändern von dichtem Feldspath;
- *d*) dunkler harter thonschieferartiger Hornfels;
- *e*) gewünder Bandhornfels mit Quarzgängen;
- *f*) verworrener und gewünder Schiefer;
- *h*) Hornfels mit Quarzgängen;
- *i*) weiflicher dichter Feldspath mit grünen Schnüren von Strahlstein (?);
- *k*) brauner Hornfels;
- *l*) derselbe mit breiten Bändern von quarzigem und grünlichem dichtem Feldspath;
- *m*) brauner Bandhornfels.

Das Gestein *g* ist durch einen einige Zoll mächtigen Quarzgang von einem weifssteinartigen dichten Feldspath geschieden, gegen welchen im Liegenden die Schiefer-schichten abwärts sich senken, da sie im Hangenden von ihm abfallen. Neben diesem Weifsstein finden sich verschiedene Arten von granitischem Gestein, welche hier übergangen werden, da sie weiter unten speciell beschrieben werden müssen. Die Karte ergiebt fast bis zur Evidenz, dafs dieses merkwürdige gangartige auf der Karte unten gezeichnete (Fig. 4.) Vorkommen das Ausgehende einer gröfsern isolirten Granitpartie sei, welche wir betrachten werden, sobald wir noch einige Aufmerksamkeit der Heuscheune geschenkt haben.

Wenn der Wanderer in der Schlucht des braunen Sumpfes stromaufwärts geht, so stellt sich ihm in halber Höhe des danach genannten Berges an einem Felsenkamm, der halbmondförmig sie gewissermassen umgiebt, belegen, die Heuscheune dar, eine schon lange bekannte Höhle (Fig. 5.).

Die Basis derselben ist nicht söhlig, sondern nach dem Fallen des Bandschiefers, woraus sie besteht, geneigt, sie ist ungefähr 60' lang, 35' tief und vorn 25, hinten 15' hoch und besteht gewissermassen aus zwei Höhlen, einer großen und einer kleinern, welche durch die Senkung des bögenförmig gebildeten Höhlendaches gebildet werden, wie solches die auf der Karte befindliche Zeichnung der Heuscheune (Fig. 5.) beweiset. Hinten in der Rückwand ist noch ein 3' hoher und tiefer Einbruch. Ist diese Höhle ein Werk von Menschenhand oder durch Naturereignisse gebildet? so fragt sich gewiß jeder Beobachter. — od. Meiner Ansicht nach ist letzteres der Hauptsache nach der Fall. Wäre sie ein Werk von Menschenhand, so müßte bei einem Raume, welcher nach einem mäßigen Ueberschlage 107,000 Cubikfufs Schutt hätte liefern müssen, ein Haldensturz sichtbar sein, wenigstens eine Spur davon, es würden auch wohl Spuren von Bearbeitung sich wahrnehmen lassen. Die Sohle der Höhle und die Rückwand scheinen von Gesteinsflechten bedingt zu sein, das Gewölbe ist treppenförmig nach innen geneigt, wie die Lamellen des Gesteins abgebrochen sind. Der kleine 3 Fufs hohe Einbruch in der Rückwand ist gewiß ganz Werk von Menschenhand und vielleicht als Keller benutzt. Mir scheint, als wenn die Höhle ihrer Hauptsache nach vorgefunden und nur zum Gebrauch für Menschen in Zeiten, von welchen weder die Tradition noch die Geschichte etwas aufbewahrt hat, nachgebessert worden sei. Ist die Höhle ursprünglich eine Auswaschung gewesen, ist sie Folge der Erhärtung des hier bögenförmig geschichteten Schiefers? — Ich vermag keine Auskunft darüber zu geben. Dafs, wie Gottschalk angiebt, die hintere Wand der Höhle Granit sein soll, habe ich an Ort und Stelle nicht untersucht, aber es ist sehr in Zweifel zu ziehen. Eine deutliche Kluft bildet dieselbe. Der Heuscheune gegenüber, zwingt die Spitze der

blauen Klippe, wo die Enge des braunen Sumpfes anfängt, die Bode zu einer fast rückwärts gebogenen Krümmung. Von hier ab ist das Thal weniger schluchtenartig, zwar noch mit steilen Ufern, aber doch mehr erweitert. Das linke Ufer, welches hier die blaue und Gewitterklippe bildet, ist sehr steil und hier findet sich die granitische Bildung, welche jetzt Gegenstand unserer Betrachtung sein wird. Ich bitte dabei die Profile zu berücksichtigen, welche aus Station 39—41 auf der Karte befindlich sind.

Durch eine vom Peersfelde aus vorgenommene Untersuchung des linken Gehänges läßt sich erweisen, daß:

- 1) an dem gezeichneten Punkte eine in flachem Bogen zu Tage stehende granitische Masse die Schiefer durchbrochen hat, denn unterhalb des Granites bei A fallen die Schiefer nach Süden, oberhalb zwischen dem Granit und Grünstein aber nach Norden, sie sind daher mantelförmig dem Granit angelagert;
- 2) zwischen A und B eine bedeutende Grünstein- und Hypersthenbildung sich zeigt, welche auf dem nördlich fallenden Schiefer aufliegt und mit demselben wechselt. Es scheint daher unwiderleglich, daß
- 3) der sub 1. bezeichnete Granit das jüngste Glied dieser Formation sei.

Ich habe das Resultat einer mühsamen Untersuchung in diese wenigen Worte zusammengefaßt, und werde nun zur Betrachtung der Einzelheiten dieses Vorkommens übergehen, welche nicht weniger interessante Resultate liefern.

Die große Entfernung von meinem Wohnorte und die wegen des großen Zeitaufwandes und der Körperanstrengung zu große Mühseligkeit jeder Untersuchung dieser steilen Gehänge, verbunden mit der Unmöglichkeit, die nicht häufig aufgedeckte Gränze genau zu bestimmen, haben mich abgehalten, die Forschungen weiter zu verfolgen, als die nöthige Ausmittelung der relativen Lagerungsverhältnisse der Gesteine es nothwendig machte. Ich hoffe, daß

dadurch, daß nun nicht ganz genau die Erstreckung und Gränze des Granites im westlichen Streichen angegeben werden kann, keine wesentliche Lücke in der Beschreibung entstehen soll, wenn es nicht die ist, daß die aus der nachfolgenden Beirachtung hervorgehende allerdings interessante Vermuthung auf sich beruhen bleiben muß, daß und welche Relationen zwischen diesem Granit und dem Porphy bei Ludwigshütte etc. statt finden.

(6) Der Granit, dessen sichtbarer Fuß großentheils durch Gerölle versteckt, und dessen oberer Theil durch nördlich fallenden Hornfels gedeckt ist, bildet einen großen Theil der Thalwand der blauen Klippe, folgt mit ihr der Krümme des Flusses und verliert sich bei A unter dem hier südlich fallenden Hornfels im Ausgehenden bei Station 38—39.

Wenn man den südlichen Theil der Spitze der blauen Klippe betrachtet, so findet man ein südliches Einfallen der Hornfelschichten; eben so verhält es sich bei dem in Station 38—39 Fig. 4. gezeichneten Gange, welcher ein von der Granitmasse ablaufender zu sein scheint, und wo auch das Liegende gleiches Einfallen zeigt. Der Hornfels, welcher aber auf der andern, oder nördlichen Seite dem Granit anliegt, hat auch ein nördliches Einfallen, nahe dem Granit sehr steil, weiter nach oben mehr flach.

Die gezeichneten Profile Fig. 4—3. werden ein deutliches Bild dieses Verhaltens geben.

Der auf dem Schiefer liegende Hornfels, welcher nach Norden einfällt, ist nicht sehr mächtig; nach etwa 5—40 Lachtern macht er dem Grünstein Platz, welcher sich wie der von der von der Winzenburg verhält. Nun folgt noch ein Mal mit 70 Graden nördlich einfallender Schiefer und dann eine große Ebene von Grünstein, welche bis über das Peersfeld hinaus verfolgt werden kann. Hier bildet er diejenige Varietät, welche in dem oben angeführten Hefte von diesem Archive Pag. 33, beschrieben ist, und wo

rin sich außer den angegebenen Fossilien Trümmer von Axinit finden.

Der ausgezeichnetste Hypersthenfels mit ziemlich großen Krystallen von braunem Hypersthen findet sich mitten in dieser großen Grünsteinmasse und zwar, — wenn man nach dem Streichen der hervorstehenden Stücken schliesen darf, welches ein ziemlich sicheres Anhalten zu geben pflegt, — durchsetzt er den Grünstein in schiefer Richtung. Es ist nicht zu verkennen, daß die im Thale bei (a) und (b) sich findenden oben erwähnten Blöcke von Hypersthenfels und Grünstein ihren Ursprung von diesen Massen genommen haben, welche von dem unzugänglichen obern Theile der die Thalwände bildenden Klippen zu Tage stehen mögen.

Ein überraschendes Resultat hat die Untersuchung der in den gezeichneten Profilen mit α bezeichneten Klippe gegeben, welche nicht zu verfehlen ist, da sie den ersten Granitkamm des scharfen Felsgrates der von dem Bodeufer aufsteigenden blauen Klippe, ungefähr an dem Orte wo in der Karte der Buchstabe r sich befindet, bildet.

Diese Klippe ist ziemlich isolirt hervortretend; an dem Punkte wo man sie beschreiben kann, so weit ich aus dem Gedächtnifs zu taxiren vermag, ungefähr 30—40 Fufs lang und breit, und folgender Gestalt zusammengesetzt.

1) Massen von dichtem Feldspath, mit einzelnen kleinen Feldspathkrystallen und Quarzkörnern; zerklüftet, und die Absonderungsflächen mit feinschuppigem Chlorit bedeckt, durch dessen Verwitterung dieselben ein eisenrostiges Ansehen erhalten. Das Gestein ist charakteristischer Feldspathporphyr, dem zu Ludwigshütte sehr ähnlich.

2) Dichte Feldspathmasse in verwittertem Zustande von röthlich-gelbweisser Farbe mit vielen durchsichtigen und grauen Quarzkörnern und größern Krystallen von Feldspath; theils mit unerkennbaren dunkeln Punkten, welche grünlichen Strich geben, und Chlorit zu sein scheinen.

3) Granitisch körniges ziemlich inniges Gemenge von bläulich-weißem Feldspath und röthlich und gelblich gefärbtem Quarz, wodurch man auf den ersten Anblick verleitet wird, den Feldspath für röthlich zu halten. Ausser diesem noch ein granitisches ganz grobkörniges Gemenge von Quarz und Feldspath.

4) Gemenge von bläulichem und weißem Feldspath mit grauem und wasserhellem Quarz, der Feldspath bei Weitem vorwaltend; mit diesem Gemenge verwachsen ein aus ähnlicher Masse bestehendes Fossil, aber mit unzähligen kleinen den Glimmertafeln ähnelnden Stückchen von braunem Hornfels verschiedenster Gröfse durchwachsen und braun gefärbt. Diese gehen augenscheinlich in Glimmer über, und sind an andern Stellen in tobackbraunen Glimmer verwandelt, über dessen Ursprung man an dieser Stelle gar nicht zweifelhaft sein kann.

5) Granitisches Gemenge von silbergrauem Glimmer und dichtem grofsentheils grün gefärbtem Feldspathe, die Färbung scheint von Glimmer herzurühren.

6) Graues Gestein in's Braune fallend. Grundmasse dichter Feldspath, inne liegend viel Krystalle von Feldspath und ausgezeichneter tobackbrauner Glimmer. Quarz habe ich nicht wahrgenommen.

7) Gemenge von grünlich-grauen in Glimmer übergehenden Schieferstückchen und Feldspath, dicht und krystallisirt; Zwillinge von Albit sichtbar, kleine rostfarbene Parthien, welche verwitterter Glimmer zu sein scheinen. Einzelne dunkle Partien haben Aehnlichkeit mit Hornblende.

8) Sowohl die Gemenge von grünlich-grauem Schiefer, als von braunem Hornfels mit Feldspath, werden so innig und in einander verflöfst, dafs sie eine grünlich-graue oder bräunliche Grundmasse bilden mit einzelnen Feldspathkrystallen, worin jedoch auch gröfsere Schieferstücke noch unzersetzt sich befinden.

9) Die vorigen Gesteine mit grofsen Stücken von

Hornfels conglomeratartig zusammengeknetet. Zu bemerken ist, daß dieselben neben den noch unverkennbar rothen Schieferstückchen völlig ausgebildeten braunen Glimmer enthalten, welches gegen eine Umwandlung des Schiefers zu sprechen scheint.

10) Diese Conglomerate finden sich an der Gränze eines großen schiefrigen Stückes von Hornfels, welches mitten in dem Felsen fast senkrecht eingeknetet ist, in der auf der Zeichnung (Taf. I. bei A) angegebenen Form, und in der 3ten Stunde streichend. Von dem Hauptstücke trennt sich ein großer Splitter, welcher am Ende, wo er den Granit berührt, den ausgezeichneten Gneis zeigt, und wo nun aller Hornfels in Glimmer umgewandelt ist.

11) Etwa 3 Fufs von diesem Gneis findet sich ein anderes Gestein in dem Granit eingeknetet, welches jeder auf den ersten Blick für Grünstein halten wird und welches viel tobackbraunen Glimmer enthält. Es besteht aus Feldspath zum Theil mit sichtbaren Zwillingen einer dunkelgrünen Masse, fast zu gleichen Theilen mit viel braunem Glimmer.

Die dunkelgrüne Masse ist feinerdig, weich, giebt gräulich-weißen Strich und steht zwischen verdigem Chlorit und Grünerde inne, dem erstern sich mehr nähernd, also gleich in den wesentlichen Bestandtheilen mit vielen Grünsteinen, in denen sich durchaus, wie ich an einem anderen Orte dargethan, keine Hornblende nachweisen läßt.

Zum Theil verschwindet der Glimmer aus diesem Gesteine; es wird feinkörniger und es treten porphyrförmig Feldspathkrystalle in demselben auf.

Zum Theil führt es den Glimmer in brauner und silbergrauer Varietät, und es tritt Feltquarz neben den porphyrförmigen Feldspathkrystallen in demselben auf.

Für die speciellere Betrachtung habe ich die aufgefundenen Gesteinverschiedenheiten an der blauen Klippe auf der Karte mit kleinen lateinischen und griechischen

Buchstaben an Ort und Stelle bezeichnet, und eine petrographische Uebersicht diesem Aufsatze beigelegt. Betrachtet man nun diese große Mannigfaltigkeit von Gesteinen in einem Vorkommen, welches auf nur verschiedenen modificirte Aggregatzustände einer und derselben Grundmasse und deren Modification durch aufgenommenes und aufgelöstes Nebengestein, so entschieden hinweist, in dessen man gewohnt ist, diese Gesteine für ganz verschiedene Formationen anzusehen, nimmt man dabei in Rücksicht, daß die Beobachtung am Ausgehenden angestellt ist und die Erfahrung an jeder Formation massigen Gesteins, lehrt, wie verschieden und unausgesprochen das Ausgehende desselben sich gegen den Aggregatzustand des Innern zu verhalten pflegt; so läßt sich nicht läugnen, daß die Hoffnung gesteigert wird, die Wissenschaft werde bald die Lehre der massigen Gesteine, welche immer verwickelter zu werden droht, im Gegentheil auf eine große Einfachheit zurückführen, zumal wenn genaue petrographische Bestimmungen und Analysen nicht vernachlässigt werden.

Den auf dem nördlich fallenden Schiefer aufliegende und mit ihm wechselnde Hypersthensfels und Grünstein sind sehr ausgezeichnet. Vielleicht gehört der ganze Grünstein dem Hypersthensfels an, jedoch will ich hier darüber hinweggehen, da ich in meinen Abhandlungen über die massigen Gesteine und Gänge des östlichen Harzes diesen Gegenstand speciell behandelt habe.

Der Grünstein der Gewitterklippen hat theils ein aphanitisches fast basaltartiges Ansehen, theils aber geht er in serpentinartiges Gestein und in den Grünschiefer über.

Nun, bei fortgesetzter Wanderung im Thale, findet man den Hornfels und Schiefer wieder anschießlich die Thälwände construirend, zum Theil, wie am Ausgange des Keistenthales, von großer Schönheit. An der grausig schönen und wilden Klippe des Rabensteines bemerkt man auf einem hor. 8,5 streichenden und mit 46° westlich einfallenden

den Quarzgänge einen Stolln ungefähr dem krummen Stiege gegenüber; der Mündung des Dambaches gegenüber durchsetzt ein Gang die Bode, welcher der Sage nach Silbererz enthalten soll, und jenseits des Kaisekengrundes *) ist auf einem, in einem kieselschieferartigen Gestein, welches durch die vielen Quarzschnüre, die es durchziehen, seinen Charakter angenommen zu haben scheint, hör. 7, 2 streichenden Gänge (?), den ich des vielen Eises wegen nicht genauer untersuchen konnte, ein Stolln getrieben. Hier am sogenannten Kuhlager, oder dem bösen Föhr, läßt sich noch ein Mal Bandgestein beobachten, meiner Meinung nach ein Zeichen, daß die oben beschriebene granitische Formation, wenn auch versteckt, nicht weit entfernt sein mag, wie sich aus dem Streichen und den eben angedeuteten Gängen ohnehin vermüthen läßt.

Nun hört das kieselschieferartige Gestein auf, das Thal gehört dem grauen Hornfels an, einem grauen harten und quarzigen oder wohl dem dichten Feldspath zuzurechnenden, gebogenen und verworrenen Schiefer, auf dessen Absonderungen viel feine weißse Glimmerschüppchen und eine Menge Querklüfte von Quarz ausgefüllt sich finden, welcher sehr verbreitet ist, und dessen Uebergang in die Grauwacke und den Thonschiefer auf's Neue die Mangelhaftigkeit der geognostischen Nomenclatur bei den unzähligen Uebergängen und der Schwierigkeit richtiger und charakteristischer Definitionen empfinden läßt. Das auf der Karte unter No. 19 und 20 angegebene Gestein gehört diesem Hornfels, welcher sich zu dem Granit wohl eben so verhalten mag, wie manche splittrige Grauwacke sich zu dem Grünstein verhält, von der sich durch bergmännische Arbeiten nachgewiesen hat, daß sie die äußeren Schichten von ausgezeichnetem Grünstein bildet, also deren Entste-

*) Kaiseken — Kalleken — Keuleken — Provinzialausdruck für Sambucus nigra, Holunder, Flieder.

hung, wie schon v. Buch richtig vermuthet, mit dem He-
 ben des Grünsteines in directem Zusammenhang ist. Dies
 Gestein verbreitet sich sehr weit in der Gegend. Es fin-
 det sich auf dem Wege von Allrode nach Treseburg, bil-
 det schroffe und steile Klippen von rauhem Ansehen, wie
 durch Diörite gebildet, auf dem Wege zwischen Treseburg
 und Altenbrak und an mehreren Punkten des obern Bode-
 thales. In der Gegend der Läutenströme bei der Tresewiese
 findet sich wieder Grünstein von bedeutender Verbreitung,
 nicht verschieden von andern Grünstein des östlichen Har-
 zes, welches ich weitläufig monographisch behandelt habe.
 An der Tresewiese (Hagedornsberge) liegen Bänke von
 charakteristischem schwarzem Thonschiefer darin, ähnlich
 wie ausgezeichnet in der Behrenbach bei Zorge und wie
 die auf Taf. I. mit *B* bezeichnete Vignette zeigt. Auch läßt sich
 hier beobachten, wie söhlig der Thonschiefer unter dem
 Grünstein liegt. Dieser schwarze Schiefer hat gleichfalls
 große Verbreitung und enthält mächtige Gänge von wei-
 ßem Quarz, welcher in Blöcken umherliegt. Es folgt nun
 wieder Kieselschiefer, welcher sich am linken Ufer zeigt,
 und sich bis nahe vor Treseburg verfolgen läßt. Station
 55 zeigt er sich hor. 4,5 streichend und mit 30° S. ein-
 fallend. Ganz nahe demselben, jedoch nicht unmittelbar
 daneben, tritt nun der Grünstein der Treseburg auf, dem
 wir noch eine kurze Zeit unsere Aufmerksamkeit schenken
 wollen. Am Hagedornsberge an der Tresewiese und den Lau-
 tenströmen setzt dieser berühmte Grünstein in
 fast westlicher Richtung durch das Bodethal, bildet einen
 Theil des Treseburger Burgberges und des Sponblocks,
 setzt dann durch die Bode und construiert, ungefähr in der
 Streichungslinie des Thonschiefers, den Kamm des Wild-
 steines. Der Treseburger Burgberg bildet eine lange süd-
 lich in's Thal hineintretende, und die Bode zu einem be-

deütenden Bogen zwingende Zunge, deren südlicher Theil von südlich fallendem Thonschiefer gebildet wird, bei dem ersten Hause des Dorfes das mächtige Lager von Grünstein folgt und wieder am Sponblocke dem Thonschiefer Platz macht. Das ganze Querprofil dieses Grünsteinvorkommens wird durch den alten Hüttengraben gebildet, welcher jetzt den Untergraben der Sponblocker Blankschmiede ausmacht. Durch diesen Graben wird die Auflehnungsebene des Grünsteins auf dem Thonschiefer schön entblößt. Der Thonschiefer ist in seinem regelmäßigen Einfallen in der Nähe des Grünsteins wird er gröber schiefrig, und eine Menge Durchklüftungen veranlassen, daß er sich leicht in mehr oder weniger prismatische Bruchstücke zerschlagen läßt; er ist schwarzblau, feinkörnig und gleichartig, aber nicht härter oder sonst in hornfelsartiges Gestein verändert worden. Der Grünstein ist von mittlerm Korn, der Feldspath vorwäldend. Eine Menge von Bitterspathschwämmern durchziehen den Grünstein besonders auf den Zerklüftungsflächen und führen Axinit, Quarz, Amianth, Asbest und Katzenauge von oft bedeutender Mächtigkeit.

Die Steinscheide des Grünsteins und Thonschiefers, welche am obenerwähnten Graben so deutlich zu sehen ist, wird bis auf 8 Fufs Höhe durch ein etwa einen Zoll mächtiges Trüm von weißem, auf den Durchgangsblättern perlmutterglänzendem Bitterspath gebildet, welcher auf der Seite des Thonschiefers, ähnlich solche, wie Alaunschiefer glänzende, Furchen zeigt, als man bei den Gangspiegeln bemerkt, wo sie von dem Sinken des Hangenden veranlaßt sind. Die schwarze und zum Theil dunkelgrüne (chloritische) Masse des Thonschiefers, unmittelbar am Bitterspath, giebt schwarzes Pulver, ist aber ungemein dünn. Auf der Seite des Grünsteins ist aufser einzelnen Thonschieferblättchen eine dünne chloritische Lage befindlich, welche auch dergleichen Furchen jedoch ganz rauh in einer Richtung erkennen läßt, welche mit den Furchen auf

der Thonschieferseite ziemlich gleichlaufend sind, wie es so weit ich mich erinnere, der Fallungslinie des Thonschiefers gemäß ist. Nimmt man diese chloritische Masse hinweg, welches sich leicht thun läßt, so findet man, daß der Bitterspath die kleinsten Unebenheiten und Vertiefungen der Chloritmasse abgeformt hat. Aus dem Vorfinden der einzelnen Blättchen des Thonschiefers auf der Seite des Grünsteins, kann man die Vorstellung entnehmen, daß Grünstein und Thonschiefer ursprünglich zusammen gewesen sind oder daß sich der Grünstein unmittelbar auf den Thonschiefer gelagert habe und daß der Bitterspath in einem musigen Zustande, welchen das zarte Abformen voraussetzen scheint, in Absonderungsflächen eingedrungen sei, welche durch spätere gewaltsame Trennung, mit einer Bewegung des Grünsteins verbunden, entstanden sind. Letzteres läßt sich aus den Furchen schließen, welche wirklich um so mehr bei einem Rutschen oder Sinken des hangenden Grünsteins auf dem liegenden Thonschiefer entstanden sein mögen, als die Thonschieferschichten unmittelbar an dem Bitterspathtrume sich nach unten krümmen und sich an diesem ausspitzen. Wir wollen nicht außer Acht lassen, daß an mehreren Punkten, als Tilkerode, Zorge, Schöneburg etc. die Steinscheiden zwischen Grünstein und Thonschiefer durch Bitterspath begleitet werden. Ich habe durch ein kleines Profil auf der Karte die Lagerungsverhältnisse des Grünsteins zu versinnlichen gesucht (Fig. 6.).

Nach dem Vorstehenden, dem ich hinzufügen muß, daß der Burgberg von Treseburg nicht 300, sondern nur 240 Fufs über dem Bette der Bode erhaben ist, dürfte Dasjenige zu berichtigen sein, was der verewigte Fr. Hoffmann in seiner geognostischen Uebersicht des nordwestlichen Deutschlands, S. 406 u. 407, Irriges über die Treseburg sagt.

Bei Treseburg befinden sich die Kupfergänge der alten Grube Braunschweigische Zeche, welche in hor. 8—9

streichen, westlich einfallen, aus Kalk- und Flussspath bestehen und Kupferkies, Schwefel- und Magnetkies und etwas gediegenes Kupfer geführt haben. Im Jahre 1758 wurde schon der Schacht mit eisernen Stempeln und Anpfählen zugeböhnt und seit der Zeit ruht der Bergbau hieselbst, welcher, so weit ich habe erforschen können, nie Ausbeute gegeben hat, auch bei seiner ungünstigen wasserköstigen Lage schwerlich geben dürfte.

Es ist mir nie gelungen, über die Beziehungen dieses Ganges zum Grünstein nähere Auskunft mir verschaffen zu können. Es wäre wohl sehr interessant zu wissen, ob der Gang am Grünstein absetzt oder von diesem durchsetzt wird, oder aber ob er, wie aus der alten markscheiderischen Situation, die ich der Angabe auf der Karte zum Grunde lege, hervorzugehen scheint, durch den Grünstein hindurchsetzt, wenn sich der Gang analog vielen andern Gängen verhält. Beides wird nicht mehr auszumitteln sein. Stübner (2. Thl. S. 307) erwähnt, daß der Gang vom Hagedornsberge durch die Bode, den Tresekopf, nochmals durch die Bode, den Wildstein, wieder durch die Bode, durch das Sponbleck, durch die Bode in den Mittelkopf und wieder durch die Bode in die Riefen, Wienröder Forst übersetze. Der Gang in den Riefen ist aber ein paralleles Nebentrum des Treseburger Ganges und auf meiner Karte vom östlichen Harze angegeben.

Petrographische Beschreibung der massigen Gesteine etc. an der blauen Klippe, nach den auf der Karte an Ort und Stelle bezeichneten Buchstaben.

- a) Grobkörniger Hypersthenfels. Grundmasse dicht, kleinsplittrig, dunkellauchgrün, porphyrartig eingesprengte Krystalle von Hypersthen von nelkenbrauner Farbe bis mehrere Linien groß, fein eingesprengtes Titan-eisen; deutliche Albitkrystalle, etwas eingesprengtes Titan-eisen und Kies, die dunkelgrünen Partien sind nicht zu bestimmen, Hornblende ist nicht erkennbar.

- ab*) **Grünstein.**
- a*) **Grünstein.** Die Feldspathmasse ist der größte Theil, es scheinen nur die Oberflächen der Krystalle von der grünen Masse (u. Chlorit) überzogen zu sein.
- b*) **Hypersthenfels.** Wie *a*, aber feinkörniger, dunkler, die Hypersthen-Krystalle seltener. Es scheinen einige Partien Hornblende inne zu liegen.
- b*) **Grünsteinhornfels.** Ein Uebergangsgestein, dicht, braungrün mit Feldsteingängen und Kies.
- c*) **Hornfels.** Bandhornfels mit $\frac{1}{4}$ breiten Banden von dichtem Feldspath.
- d*) **Dunkler harter Thonschiefer (Hornfels).**
- e*) **Gewundener Bandhornfels mit Quarzgängen.**
- f*) **Verworrerener und gewundener Schiefer.**
- g*) **Grünlich-grauer, fester Schiefer, wie erhärteter Talk mit ganz feinen Glimmerblättchen.**
- h*) **Quarzgang aus dem Hornfels.**
- i*) **Weißlicher dichter Feldspath mit grünen Schnüren.**
- k*) **Brauner Hornfels.**
- l*) **Brauner Hornfels mit breiten Bändern von quarzigem und grünlichem dichtem Feldspath.**
- m*) **Brauner Bandhornfels.**
- n*) **Graues, splittriges Gestein mit mikroskopisch feinen silberweißen Glimmerpartien.**
- o*) **Grauer, brauner Thonschiefer.**
- p*) **Breccienartiges Gestein aus dichtem Chlorit, Quarz und eingeknetetem Schiefer.**
- q*) **Dichter Chlorit.**
- r*) **Weißlicher dichter Feldspathporphyr mit einzelnen Quarzkörnern und kleinen Feldspathkrystallen.**
- s*) **Weißstein.**
- t*) **Feldspathporphyr wie *r*, mit unerkennbaren dunkeln Punkten, welche grünlichen Strich geben und chloritische Masse zu sein scheinen.**
- u*) **Weißstein mit größern Quarznestern, braunen und dunkelgrünen Glimmerpartien.**
- v*) **Weißstein mit einzelnen Feldspathkrystallen und dunkeln Flecken, wie *r* und *t*.**

- w) Grobkörniges granitisches Gemenge von Quarz und Feldspath.
- x) Granitisches Gemenge von silbergrauem Glimmer und dichtem großentheils grün gefärbtem Feldspathe, die Färbung scheint vom Glimmer herzurühren.
- y) Weisstein wie s, zusammengewachsen mit braunem Gestein von gleichkörniger splittriger Grundmasse, worin kein Quarz sichtbar ist, mit inneliegenden Kristallen von weißem Feldspath (mit deutlichen Zwillingen mit einspringenden Winkeln).
- z) Weisstein und dunkler Granit mit tobackbraunem Glimmer zusammengesetzt.

Der Glimmer sehr schön tobackbraun, in Prismen und rhombischen Tafeln mit abgestumpften spitzen Ecken. Grundmasse dunkelgrünlicher dichter Feldspath, sehr glasglänzende Feldspathprismen auch Zwillinge, Albit, Quarz nicht wahrzunehmen.

Schörl und Granat.

- α) Der vorige dunkle Granit ohne Quarz.
- β) Derselbe mit vielen porphyrtig eingesprengten Feldspathkrystallen und großen Nestern von tobackbraunem Glimmer ohne Quarz.

Feldspath und Glimmer in grünsteinartigem Gemenge.

- γ) Hornfels, braun, holzförmig, mit weißem und grünlichem Feldspath.
- δ) Weisstein, ohne eingemengte Quarzpartien, porphyrtartig.
- ε) Thonschiefer.
- ζ) Aphanitischer Diorit.
- η) Hornfels.
- θ) Aphanitischer Diorit.
- ι) Serpentinartiger Diorit.
- κ) Gemenge von dichtem Feldspath, wie Hornfels.

X 869 m

ODET

zwischen
Luppode
itte und

löcher

Keslenthal

Pfaffenkopf

Wildstein

Zoochongrund

Berggrube

Braunschweigische Zäcke

Blane Kippe

Sch. 1. 2. 3.

Blau-schmelde

Rehthaler

Sch. 4. 5.

1000 950 900 850 800 750 700 650 600 550 500 450 400 350 300 250 200 150 100 50 0

Haupt / Zwerfeld

Sch. 6. 7.

1000 950 900 850 800 750 700 650 600 550 500 450 400 350 300 250 200 150 100 50 0

fels.

Granit

A

Schiefer

wacken art.

enstein.

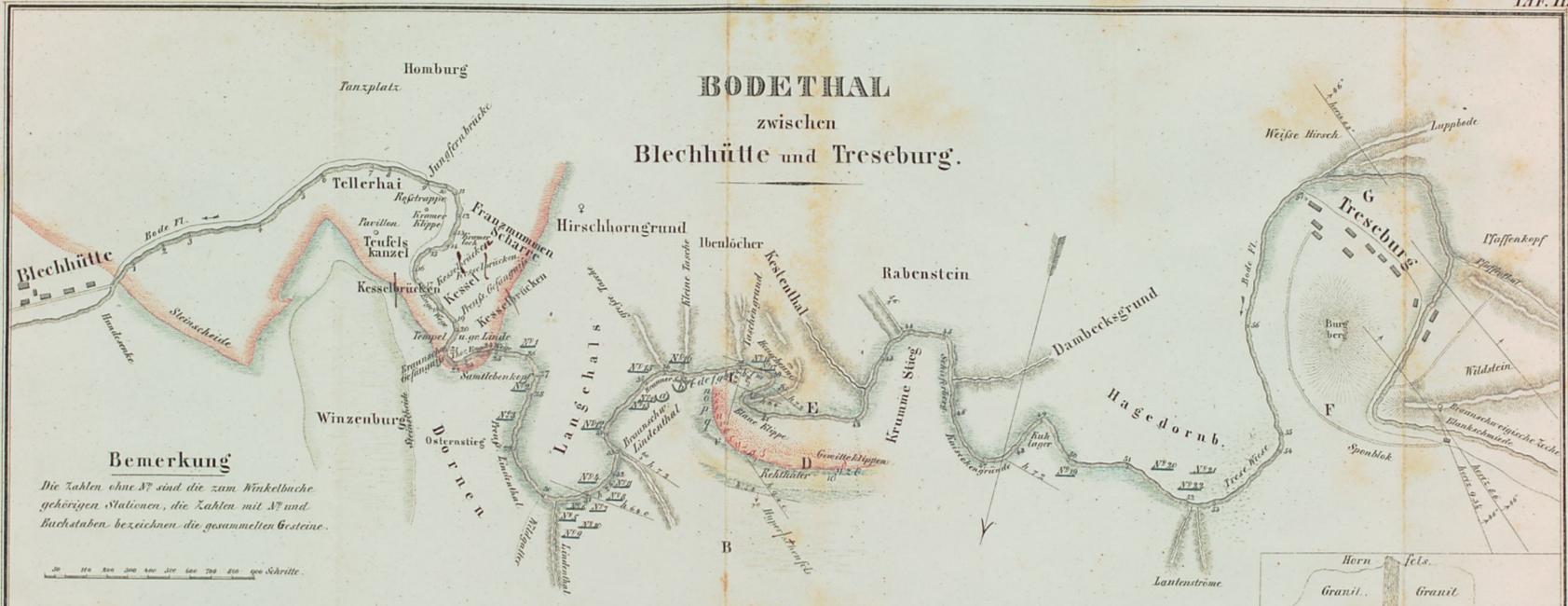
Fig. 5

Herwig lith.



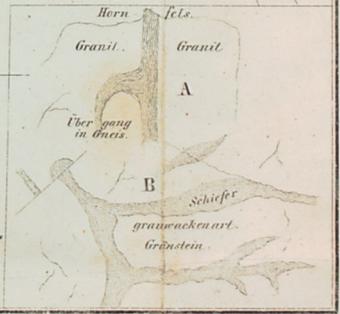
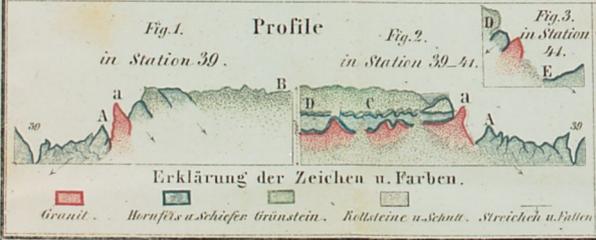
BODETHAL

zwischen
Blechlütte und Treseburg.



Bemerkung

Die Zahlen ohne N^o sind die zum Winkelbuche gehörigen Stationen, die Zahlen mit N^o und Buchstaben bezeichnen die gesammelten Gesteine.



Archiv für Mineral. Geogn. Bergbau u. Hüttenk. Bd. XIX.

Berlin, Reimer 1875.









X



Pom.

Xa 1000^d

ULB Halle

3

001 507 095



17. 1/2

**Ueber die Granitränder der Gruppe des
Ramberges und der Rofstrappe.**

V o n

C. Z i n c k e n.

