

Die
Feldstein-Porphyre und die Erz-Gänge des
Münster-Thales bei Staufen,

von

Herrn Berg-Inspektor DAUB

zu *Münster-Thal.*

Die Feldstein-Porphyre. Es setzen in unsrem Thale gegen 12 an Länge wie an Mächtigkeit sehr differente Porphyr-Züge auf, welche nach ihrer Lage sich, in Bezug auf die Stadt *Staufen* als Zentralpunkt, wie Radien eines Kreises verhalten. Denkt man sich die Peripherie des Kreises in einer Entfernung von $2\frac{1}{2}$ Stunden von *Staufen* durch den *Belchen* gelegt, so hat man zugleich die äussersten östlichen, südlichen und die dazwischen liegenden Begrenzungs-Punkte unsrer gegen *Staufen* konvergirenden Porphyr-Züge bezeichnet. Der nördlichste und zugleich der bedeutendste dieser Züge beginnt in der Nähe von *Staufen* am alten Schlossberg und zieht sich über den *Metzenbacher* Gebirgs-Rücken, den er ganz bildet, die *Rödelsburg*, *St. Trudpert*, *Burgeck*, *Scharfenstein*, *Wiedener-Eck* bis in das in der Nähe unsrer Grenze, aber schon im Gebiete der *Wiese* gelegene Dorf *Wieden*. Diese Richtung fällt in OOS.—WWN. Die Länge dieses Zuges beträgt etwas über $2\frac{1}{2}$ Stunden und seine Mächtigkeit im westlichen Theile 100—500', in seinem östlichen Theile aber 5000—6000'. Alle übrigen Züge folgen in radialen Richtungen dem Hauptzuge gegen Süden; sie erreichen aber auf der einen Seite nicht alle den Zentralpunkt, und auf der anderen nicht alle

die Peripherie, dagegen vereinigen sich zwei oder drei der nächstgelegenen Züge zwischen dem *Diepelbach* und *Wölflethal* mit dem Hauptzuge, nachdem sie vorher in ihren westlichen Theilen sich der Richtung gegen Norden mehr annäherten. Ihre Mächtigkeit ist, je nachdem sie an den Anfangs-, End- oder mittlen Punkten abgenommen wird, sehr ungleich und kann zu 20—300' angegeben werden. — Die mittlen dieser Züge streichen meist gegen hora 9, die äussersten gegen Südwesten fallen in hora 12 und schliessen sich somit an die ebenfalls Porphyr-reiche Gegend von *Sulzburg* an. — Die grösste Höhe erreicht der nördliche Hauptzug nahe an seinem östlichen Ende, auf dem *Hörnle*, mit 3966' badisch über dem Meere; an seinem westlichen Ende, bei *Staufen*, hat er sich bis auf 2264' gesenkt. In dem Hauptthal so wie in dessen zahlreichen Verzweigungen liegen natürlich sämtliche Porphyr-Züge tiefer. Über das Einfallen sind nur wenige Beobachtungen vorhanden, weil der Anstellung derselben, ausserhalb der Gruben, sich allerlei Schwierigkeiten entgegenstellen. An einigen der Züge, besonders an den dem Hauptzuge zunächst gelegenen, wurde an mehren Punkten in den Gruben *Schindler*, *Teufelsgrund*, *Rippenbach* und in sonstigen bergmännischen Arbeiten, wie z. B. Brunnen, ein nördliches und nordöstliches Einfallen mit 50—60° abgenommen. Die folgenden Züge scheinen sich diesen in der Fall-Richtung parallel zu legen, soweit es ihr Streichen erlaubt, dagegen der nördliche Hauptzug ein beinahe seigeres Einfallen nach derselben Weltgegend zu besitzen. Die Mächtigkeit scheint mit zunehmender Teufe zu wachsen, jedoch liegen entscheidende Beobachtungen hierüber nicht vor.

Auf eine ausführliche Schilderung der Gesteins-Charaktere kann ich mich natürlich nicht einlassen; ich muss hier auf die Handstücke verweisen und mich auf Weniges beschränken.

Die hiesigen Porphyre führen alle Quarz; daraus ergibt sich schon, dass es an Hornstein-Porphyrten nicht fehlen kann; aber auch die sogenannten Thon- oder Thonstein-Porphyre treten an manchen Punkten auf. Die petrographischen und sozialen Verhältnisse dieser Gesteins-Varietäten sind der Art,

dass ich keinen grossen Werth auf die bisher übliche und vielfach gebrauchte Unterscheidung zu legen geneigt bin.

Die Feldstein- oder Felsit-Grundmasse ist überall vorherrschend und nur in ihrer äussern Erscheinung verschieden. So tritt sie auf dem nördlichen oder Haupt-Zuge mit vorwaltend grünen, dann aber bläulichen, schmutzig-röthlichen, bräunlichen und schmutzig-gelblichen, auf den übrigen Zügen in mehr lichten: schmutzig-weissen, grauen, ziegelrothen, fleischrothen, seltener violetten, gelblichen und grünen Farben auf. In dieser Grundmasse liegen bald mehr und bald weniger, bald kleine und bald bis zu $2\frac{1}{2}$ '' grosse Feldspath-(Orthoklas-)Krystalle, ohne irgend eine Gesetzmässigkeit in der Vertheilung oder in der Lage. An der einen Stelle liegen diese Krystalle gruppenweise zusammen, an der andern wieder weiter auseinander. In dem Hauptzuge sind diese Einschlüsse immer klein und sehr klein, so dass dadurch in Verbindung mit den beiden andern ebenfalls kleinkörnigen wesentlichen Bestandtheilen, dem Quarz und Glimmer, ein klein- und feinkörniges Gestein entsteht, das nicht selten in das Dichte übergeht, in welchem Falle nur noch spärliche kleine Quarz-Körner oder -Krystalle in der Masse zu entdecken sind. Diese Beschaffenheit des Gesteins, besonders aber die gleiche Korn-Grösse und die vorwaltend grünliche Färbung des Felsit-Teiges, unterscheiden dasselbe sehr bestimmt von den übrigen Porphyren. — Die Form der Krystalle scheint in allen Varietäten dieselbe zu seyn. Der Feldspath ist weiss und schmutzig-weiss, der Quarz grau und der Glimmer weiss und von dunkeln Farben: schwarz, braun und seltener röthlich. — Am östlichen End-Punkte des grossen Zuges, bei dem Dorfe *Wieden*, so wie auch noch an wenigen Punkten des westlichen Theiles wird die Farbe der Grundmasse weiss, schmutzig-weiss und gelblich-weiss; das Gestein erscheint als Thon-Porphyr mit braunen Eisenocker-ähnlichen Punkten und sehr kleinen Quarz-Krystallen. An der südlichen Grenze gegen den Gneiss, von der sogenannten *Breitenau* — einem 3316' hoch gelegenen Hause der Gemeinde *Obermünsterthal* — bis zum Kloster *St. Trudpert*, wird die Grund-Masse des sonst grünen Porphyrs grau und ziegelroth. In dieser liegen grössere

krystallinische und krystallisirte Quarz-Partie'n; der Glimmer ist zu einer gelblich grünen Masse verwittert, in welcher man jedoch noch Theile der Blättchen erkennen kann; der Feldspath wird vermisst. In einer mehr braunen Grundmasse befinden sich daselbst, neben dem unveränderten Quarz und dunkelbraunen Glimmer, zahlreiche deutliche Feldspath-Krystalle von röthlicher Farbe. An einem andern Punkte besteht diese Grenze gegen den Gneiss aus einem Porphyry mit grauer Grund-Masse, der dem in den folgenden Zügen vorkommenden ähnlich ist; nur sind die Feldspath-Krystalle etwas kleiner. Man sieht also hier in ein und demselben Zuge Gesteine von wesentlich verschiedenem Habitus. Bemerkenswerth ist jedoch hierbei, dass die von der Hauptmasse abweichenden Varietäten in eine ganz schmale Zone an der Grenze gegen den Gneiss zusammengedrängt sind. Wir werden später ein analoges Verhalten bei den grauen Porphyren in den folgenden Zügen finden.

Die Absonderung des grünen Porphyrs des Hauptzuges ist an mehren Stellen ausgezeichnet säulenförmig, so namentlich im *Grambächle*, auf der *Burgeck*, an dem *Streicher Kopf* und an den malerischen Felsen des *Scharfensteins*. Es sind unregelmässig sechsseitige Säulen von 8—15" Seiten-Breite und von 5—10' Länge. Die Säulen liegen mit konkaven und konvexen Seitenflächen an einander; die Flächen selbst sind der Länge nach gefurcht. An andern Lokalitäten ist die Säulen-Form zwar weniger deutlich ausgeprägt, allein immer noch erkennbar, so z. B. an der *Rödelsburg*, *Metzenbacher Höhe* etc. Ich glaube bemerkt zu haben, dass diese besonders am *Scharfenstein* so schönen Polyeder nach allen ihren Dimensionen um so kleiner werden, je höher sie vorkommen; besonders aber wird durch das Zusammenrücken ihrer transversalen Gliederungs-Fugen eine Verkürzung der Säulen bewirkt. Die Gesteins-Festigkeit erreicht in den Säulen den höchsten Grad; daher diese den zerstörenden Elementen einen grossen Widerstand entgegensetzen und sich zu malerischen Fels-Partie'n gestalten konnten. Eine weitere interessante Erscheinung bietet die gleichförmige Neigung der deutlichen, wie der undeutlichen Säulen gegen Osten, unter einem Winkel

von 60—80° dar. Die bedingende Ursache dieser konstant auf dem ganzen Zuge vorkommenden Neigung kann erst, nachdem die Säulen zu ihrer Ausbildung gelangt waren, in Wirksamkeit getreten seyn, und zwar übereinstimmend mit der höher gelegenen Oberfläche des Zuges in Osten, — entweder hier hebend, oder dort in Westen niederziehend. Dass diese Regelmässigkeit in der Neigung ihren Grund ebenfalls in dem Krystallisations-Akt, aus welchem die Säulen-Gestalt hervorging, haben soll, scheint mir nicht wahrscheinlich; es muss vielmehr angenommen werden, dass die Säulen erst später ihre gegenwärtige Lage annahmen. Ich habe nun noch auf einige weniger häufig vorkommende Absonderungs-Formen aufmerksam zu machen. Zu diesen gehört eine un- deutlich kugelförmige und die plattenförmige. Jene ist äusserst selten (u. a. im *Grambüchle*), diese dagegen häufiger zu beobachten. Die Platten sind 1—8" mächtig und streichen fast ohne Ausnahme zwischen hora 12 und 1. Sie nehmen an Stärke zu, je mehr sie sich von dem Ausgehenden gegen die Tiefe entfernen.

Auf den andern Zügen, welche dem bisher betrachteten Hauptzuge südlich und südwestlich liegen, erscheint der Feldstein-Porphyr in wesentlich veränderten Charakteren. Die Bestandtheile sind zwar dieselben; allein in Farbe, Form und Quantität treten andere sehr modifizirende Verhältnisse ein. Insbesondere ist es jetzt die Farbe der Feldstein-Grundmasse, und die Farbe und Grösse der Orthoklas-Krystalle, welche den Habitus des Gesteins bestimmen. Erinnerung man sich, dass an der Grenze des grossen Zuges gegen den Gneiss sich Gebilde einstellten, welche grosse Übereinstimmung mit den nun zu beschreibenden zeigten, so liegt die Vermuthung nahe, dass bei der geringeren Mächtigkeit der folgenden Züge das durchbrochene Nebengestein nicht ohne Einfluss auf die Porphyr-Bildung war. Da jedoch ein solcher Einfluss gerade an diesen schmalen Zügen unverkennbar ist, wie wir später sehen werden, das Resultat desselben aber in der Erzeugung eines dichten und fast homogenen Gesteins von vorwaltend weisser blassgelber und lichtgrauer Farbe ist, während dort, an der Gneiss-Grenze des grünen Porphyrs, die Gemengtheile des Ge-

steins an Grösse zugenommen haben, so muss man hier wohl auf jene Vermuthung über die weitgreifende Einwirkung des Nebengesteins verzichten, oder eine solche anderer Art annehmen.

Die Grundmasse aller unserer auf den schmalen Zügen befindlichen Porphyre ist in den meisten Fällen grau. Die allerdings zahlreichen Farben-Modifikationen, deren eben gedacht wurde, sind in Bezug auf das Ganze von untergeordneter Bedeutung. — In der grauen Grundmasse, die bald lichter und bald dunkler wird, liegen Orthoklas-Krystalle von wenigen Linien bis zu $2\frac{1}{2}$ “ Grösse, wie ebenfalls schon bemerkt, ohne Ordnung und ohne gleichmässige Vertheilung. Ihre Konturen sind aber oft so verwischt, oder sie verfliessen so sehr mit der Grundmasse, dass es schwer hält, die Krystall-Form zu erkennen; die weissere Farbe allein verräth dann nur noch den Krystall und annähernd dessen Form. Diese undeutliche oder unvollständige Form-Entwicklung zeigt der Porphyr mit besonders fester Grundmasse und wenig Quarz am häufigsten. Es scheint, dass hier die vorhandene Basis fast den ganzen Kieselerde-Gehalt zur Silikat-Bildung in Anspruch nahm, und dass daher nur selten reine Kieselerde als Quarz ausgeschieden wurde. Hiernach ist auch wohl die grössere Gesteins-Festigkeit erklärlich.

Diejenigen Formen, welche sich am häufigsten am Orthoklasse finden, sind:

1. Das Hendyoeder $\infty P \infty$. ($\infty P \infty$). $0 P$.

2. ∞P . ($\infty P \infty$). $0 P$. $2 P \infty$. ($\infty P 3$)

3. $\infty P \infty$. ($\infty P \infty$). $0 P$. $\frac{1}{2} P$. $2 P$. — P

die Fläche $\frac{1}{2} P$ bildet mit $0 P$ und $\infty P \infty$ eine Kombinations-Ecke; die — P Flächen stumpfen die Kombinations-Ecken von $\infty P \infty$. ($\infty P \infty$) und $0 P$ nur wenig ab, so dass sie sehr klein sind.

4. ($\infty P \infty$). ∞P . $0 P$. $2 P \infty$. ($\infty P 3$). ($2 P \infty$). P .

Die Flächen der positiven Hemipyramiden, P , bestehen in kleinsten Dreiecken, die selten der positiven klinodiagonalen Pol-Kante nahe treten; kommen sie aber am Krystall selbst bis zum Durchschnitt mit derselben, dann bleibt von der Fläche $2 P \infty$, dem horizontalen oder orthodiagonalen posi-

tiven Hemisprisma, wenig übrig. Die Flächen des geneigten Prisma's, oder klinodiagonalen Domas ($2P\infty$) und des vertikalen Prisma's ($\infty P3$), bilden nur schmale Abstumpfungsflächen an den entsprechenden Kombinations-Kanten der vorwaltend tafelartigen Kombinationen. — Die Zwillinge sind ausserordentlich häufig, so dass man selten ein Stück in die Hand bekommt, in welchem nicht Zwillinge sind. Die Zwillingbildung erscheint entweder nach dem Karlsbader oder, jedoch viel seltener, nach dem Bavenoer Gesetze. An jenen gewahrt man die rechts und links verwachsenen Krystalle recht oft. Die Krystalle sind um so deutlicher ausgebildet, je grösser sie sind; ihre Grösse ist aber ebenfalls abhängig von der relativen Höhe ihrer Fundorte, so dass sie auf den Höhen immer am kleinsten sind. Die Gewinnung von einzelnen wohl erhaltenen Krystallen ist ungemein schwierig; am besten ist es mir gelungen, sie von der einschliessenden Masse des aus der Grube frisch geförderten Gesteins zu befreien. Aus dem zu Tage anstehenden unzersetzten Gestein habe ich noch nicht einen einzigen guten Krystall bekommen. — Die Farbe der Krystalle ist gewöhnlich weiss, gelblichweiss und aschgrau und stets lichter als die Grundmasse; nur in dem Zustande der Verwitterung erscheint die Farbe derselben oft dunkler als der Teig. Die Zersetzung beginnt im Mittelpunkte des Krystalls mit der Farbenwandlung und schreitet successive bis zum Umfange vor; erst erscheinen lichtere: gelbliche, grünliche und röthliche, dann dunklere: braune und schwärzliche Farben, und zuletzt mit der vollendeten Zersetzung das Herausfallen der Krystall-Substanz. Es ist jedoch interessant, dass noch lange Zeit eine schwache weisse Emailartige Rinde vom Krystall an der Grundmasse sitzen bleibt; jedoch auch diese widersteht auf die Dauer der Zersetzung nicht, und so bleibt dann zuletzt nur noch eine Zelle im Gestein zurück, die gewöhnlich die Form des verschwundenen Krystalls deutlich erkennen lässt. Die grossen Krystalle vermögen der Verwitterung am längsten zu widerstehen; wenn ihre kleineren Nachbarn schon völlig verwittert, sind sie oft noch unversehrt, und so nimmt man auch hier wieder wahr, dass eine Mineralsubstanz in ihrem ursprünglichen Zustande

um so länger beharrt, je vollständiger die geometrischen Gesetze zur Entwicklung gelangten, d. h. je reiner und vollständiger der Krystall wurde. In vielen Fällen mag aber auch ein grösserer Natron-Gehalt der Feldspath-Substanz die Veranlassung zu einer frühzeitigen Verwitterung gewesen seyn, was um so wahrscheinlicher, da in der That auch Natron- oder trikloedrischer Feldspath zu den Einschlüssen unserer Porphyre gehört. — Durch die Verwitterung erhält das Gestein ein sehr poröses Ansehen; man trifft solche Massen am häufigsten auf den Höhen und an den Sommer-Seiten der Berge; eine Thatsache die alles Befremdende verliert, wenn man sich erinnert, dass die kleinen Krystalle am leichtesten verwittern, dass sie auf den höchsten Punkten vorzugsweise angetroffen werden, und dass endlich Nässe und Wärme den Prozess beschleunigen. Hinsichtlich der Zeit, welche zur Zersetzung nothwendig ist, kann ich aus Erfahrung hinzufügen, dass der Prozess schon in wenigen Jahren, wenigstens bei gewissen Gesteins-Varietäten, eingeleitet und in 7—8 Jahren bei kleineren Krystallen vollendet ist, während die grösseren Krystalle in ihrem Innern erst anfangen sich zu bräunen und rissig zu werden. Diese Erscheinung lässt sich noch heute an dem vor 7—8 Jahren im *Wilhelmstollen* der Grube *Teufelsgrund* gewonnenen und auf der Halde für die Stollen-Mauerung aufbewahrten Porphyr wahrnehmen. — Erwägt man, dass alle Natron-Feldspathe leichter verwittern, als die Kali-Feldspathe, und dass die Rinde unserer Krystalle mit der grössten Hartnäckigkeit sich endlich dem Gesetze der Nothwendigkeit fügt, so ist man zu glauben geneigt, dass das interessante Phänomen durch die Annahme eines konzentrirteren Natron-Gehaltes im Zentrum des Krystalls zu erklären sey. — In der Mitte der Orthoklas-Krystalle finden sich nicht selten Glimmer-Blättchen; auch habe ich schon in einem Zwilling-Krystall aus dem *Wilhelmstollen*, ebenfalls in der Mitte, eine feinkörnige bis dichte braune Braunspath-ähnliche Masse mit einigen deutlichen Bleiglanz-Augen, und endlich in einem grösstentheils verwitterten Zwilling aus dem Porphyr von den *Glashöfen* hinter

dem *Scharfenstein*, in der noch unversehrten Krystall-Rinde, ein Bleiglanz-Korn beobachtet.

Der Quarz tritt in krystallinischen Körnern und in deutlich ausgebildeten Krystallen auf; diese so wie jene sind jedoch immer klein und erreichen selten die Grösse von 3''' . Dieser Bestandtheil ist in allen Metamorphosen des Gesteins sehr leicht zu erkennen, wenn auch nicht an seiner Form, so doch an seiner Farbe, noch mehr aber an der Eigenthümlichkeit seines Glanzes. Er ist entweder farblos, wasserhell oder grau, glasglänzend oder fettglänzend. Die Form der Krystalle ist meist die gewöhnliche, nämlich die doppelt sechseitige Pyramide und das mit derselben in Kombination tretende hexagonale Prisma. Je nach dem Vorherrschen dieser oder jener Form erscheint $\infty P. P$ oder $P. \infty P.$; am häufigsten aber ist die letzte Kombination. Die Krystalle kommen einzeln, in Zwillingen und in Aggregaten vor. Der Quarz ist in keinem Porphyr ganz ausgeschlossen; und glaubt man ihn hie oder da zu vermissen und den Grund davon in der Gesteins-Beschaffenheit zu finden, so gewahrt man ihn in demselben Gestein an einer anderen Stelle bald wieder; nur ist, was Frequenz betrifft, ein grosser Unterschied, indem er bald häufig und bald vereinzelt erscheint.

Der Glimmer, mitunter sehr häufig, verliert sich in derselben Gesteins-Varietät bis zu wenigen eingestreuten Blättchen. Er kommt in sechseitigen Tafeln oder Blättchen und in gleichzähligen, aber kurzen Säulchen vor; diese sind aber nichts anders als eine Anhäufung mehrer oder vieler Tafeln bis zur Säule, d. i. $\infty P. 0P$ oder $0P. \infty P.$ — Die Farbe ist brann, grünlich grau und weiss, bis silberweiss, und wird dann lichtbrann, dunkelbrann und schwarz, wenn das Gestein in Verwitterung übergeht. Zuweilen finden sich auch auf den Blättchen rothe Flecken von Eisenocker. Der Glimmer ist an wenigen Orten (*Gropbach*) so vorwaltend, dass alle andern Bestandtheile bis auf den krystallinischen oder krystallisirten Feldspath ganz verdrängt sind. Man hat dann einen wahren Glimmer-Porphyr und wahrscheinlich das bei *Framont* in *Frankreich* mit dem Namen „Minette“ belegte Gestein; denn so wie in diesem, fehlt dem Glimmer in unserm

Gestein die Parallel-Struktur; und da kein bindender Teig vorhanden ist, so zerbröckelt es so leicht, dass es ohne Anstrengung mit den Fingern zerbrochen werden kann.

Als zufällige oder accessorische Bestandtheile verdienen aufgeführt zu werden: Hornblende jedoch selten; eine nicht individualisirte, bereits erwähnte gelbliche, grünlich-graue und grünlich-weiße Feldspath-Substanz, die mehr dem Oligoklas als dem Albit angehören möchte, — dann seltener Schwefel-Kies und Zink-Blende, beide in dem noch zu besprechenden Kontakt-Gestein am Gneisse, — ferner Bleiglanz, Anthrazit (§), Dichroit (?), Pinit in kleinen blassgrünen Säulchen, und endlich ebenfalls als Seltenheit Thonschiefer-Fragmente.

Ganz unabhängig von dem petrographischen Charakter des Gesteins tritt überall — mit nur einer mir bis jetzt bekannt gewordenen Ausnahme, nahe am Ausgehenden — in den grauen Porphyren der kleinen Züge eine Gesteins-Veränderung an der Grenze gegen den Gneiss, Syenit etc. auf, deren noch besonders gedacht werden muss. Es ist Diess ein dichter Porphyr ohne Feldspath-Ausscheidungen, mit mehr oder weniger ganz kleinen und oft kaum bemerklichen Quarz-Körnern und eben solchen theils weissen und theils gelblich- und blassgrünen Glimmer-Theilchen. Stellenweise glaubt man es mit einer ganz homogenen Masse zu thun zu haben. Die Farbe dieses Gesteins ist in den meisten Fällen weiss, gelblich, gräulich und schmutzig weiss, theils auch braun und ziegelroth, in welch' letzter Abänderung, wie es scheint, der Quarz noch am deutlichsten hervortritt. Es bildet nur eine schmale Zone oder einen Saum an der Grenze des Porphyrs, sich gegen dessen Inneres verlaufend, bis es durch deutliches Hervortreten von Quarz, Glimmer und besonders Orthoklas den gewöhnlichen Gesteins-Charakter wieder angenommen hat. Gegen den einschliessenden Gneiss bildet es eine ganz scharfe Grenze. Die Mächtigkeit dieses Kontakt-Gesteins schwankt zwischen 1 und 5'. Es ist oft ausserordentlich spröde, so dass es bei dem leichtesten Hammer-schlag zerspringt, während es in andern Fällen eine zähe Festigkeit besitzt; jene Abänderung zeigt einen deutlichen,

diese einen weniger ausgezeichneten flachmuscheligen und mehr erdigen Bruch; auch ist diese gewöhnlich weiss, jene aber grünlich. Dieselbe Masse erscheint zuweilen in einer Form, welche eine entfernte Ähnlichkeit mit verkieseltem Holze hat, indem sie bald eine parallel-geradfaserige, bald eine irreguläre und geknickt-faserige Struktur annimmt. Ausserdem bemerkt man stark oder tief gefurchte, meist etwas verdrehte oder verzerrte Stücke. Diese seltsame Gesteins-Bildung ist unzweifelhaft aus einem in verschiedenen Richtungen gepressten Teige hervorgegangen. — In zahlreicheren Fällen ist unser Kontakt-Gestein in dünne dem Streichen parallele Platten abgesondert, auf deren Flächen sich gerade gefurchte Harnische, jedoch ohne Spiegel-Bildung, zeigen. Auch diese plane Parallel-Struktur deutet auf eine Entstehung aus einer einst plastischen Masse hin; jedoch wirkte hier die bewegende Kraft nicht drehend und verzerrend, sondern in aufsteigend gleichbleibender Richtung. Dass hier überall die Krystall-Bildung fast ganz verdrängt ist, kann nicht befremden, wenn man erwägt, dass das Gestein das Resultat eines grossen Druckes ist, dem die aufsteigende heisse Porphy-Masse an den starren Wänden des Nebengesteins ausgesetzt war, dass letztes rasch abkühlend auf jene wirkte, und dass folglich an der Grenze die Bedingungen fehlten, unter welchen Mineral-Substanzen aus einer Flüssigkeit krystallisiren, nämlich: hinlängliche Ruhe und Zeit. Damit steht auch ohne Zweifel die Thatsache in Verbindung, dass selbst am Ausgehenden, d. h. an der Oberfläche, das Gestein hie und da von feinkörniger, ja sogar von derselben dichten Beschaffenheit ist, wie das Kontakt-Gestein. — In den in Folge starker Pressung entstandenen, auffallend gefurchten Bildungen fand ich auf den *Neuhöfen*, bei *Wiedener-Eck* und *Wieden* mehrmal kleine Thonschiefer-Bruchstücke, die unstreitig dem älteren Thonschiefer angehören, der in einer Entfernung von 1—1½ Stunden im *Wiesenthal* — zunächst bei *Utzenfeld* — sehr verbreitet ist. Von einer Veränderung dieser Thonschiefer-Einschlüsse habe ich nichts wahrgenommen.

Ganz analoge Bildungen sind mir im *Schwarzwald* an

der Grenze des Granits gegen den Gneiss vorgekommen; auch hier ist die Ausscheidung der Bestandtheile nicht zum Abschluss gelangt, so dass man es ebenfalls mit einem feinkörnigen oder dichten Granit zu thun hat. Unbedenklich wird daher auch der Granulit, der im gewöhnlichen Granit des *Schwarzwaldes* Gänge von sehr wechselnder, jedoch nie grosser Mächtigkeit bildet, hierher gerechnet werden müssen. Dass auch in ihm weiter nichts als die Tendenz zur Krystallbildung zu erkennen ist, wird auf keine andere Ursache zurückzuführen seyn, als auf den grossen Druck und die rasche Abkühlung, welche der heraufquellende granitische Teig an den Wänden des älteren Granits erlitt. Je näher die beiden Wände zusammenblieben, desto mehr wurden auch die innern Theile des im Werden begriffenen neuen Gesteins von ihrem Einfluss beherrscht und wahlverwandte Atome verhindert, nach stöchiometrischen Gesetzen in geometrische, nämlich in Krystall-Gestalten zusammenzutreten.

Die grauen Porphyre der schwächeren Züge erscheinen selten regelmässig abgesondert, wie z. B. in der *Gabel*, wo plattenförmige Mauersteine gebrochen werden, die in der neueren Zeit als Bau-Material immer mehr in Aufnahme gekommen sind. Auch noch an andern Orten ist eine undeutlich plattenförmige und sogar eine Neigung zur säulenförmigen Absonderung zu erkennen.

Von grosser Wichtigkeit für die hiesigen Porphyrgebilde sind die nicht seltenen gangförmigen Quarz-Lagerstätten. Sie treten entweder als selbstständige Gänge (?) in der Nähe der schwachen Züge mit grauem Porphyr, diesen sowohl im Streichen als auch wahrscheinlich im Fallen parallel, oder als Kontakt-Massen zwischen denselben und dem Gneiss auf, oder sie bilden Theile des Ausgehenden der Porphyr-Züge. In allen diesen Fällen ragen sie als Kämme oder isolirte Fels-Partie'n an einigen Punkten, wie besonders im *Rippenbach*, *Ehrenstetter Wald* und in der *Gabel*, aus der Oberfläche hervor. An einigen dieser Stellen schliesst der Quarz eckige Gneiss- und Porphyr-Fragmente ein. Es ist dieses das einzige Trümmer-Gebilde, welches ich bei unsern Porphyren kennen gelernt habe. — Die erwähnten Einschlüsse des Quarzes be-

weisen hinlänglich, dass er dem Porphyr an Alter nachsteht. Auf welchem Wege der Quarz an die Oberfläche gelangte, darüber kann kein Zweifel in denjenigen Fällen obwalten, in welchen er als Kontakt-Bildung zwischen Porphyr und Gneiss erscheint. Da wo er das Ausgehende des Porphyrs bildet, würde das Alters-Verhältniss einer andern Deutung unterliegen, wenn nicht auch hier die eingeschlossenen Porphyr-Trümmer auf das spätere Hervortreten des Quarzes mit Bestimmtheit hinwiesen. Dahingegen, wo endlich der Quarz unabhängig vom Porphyr vorkommt, lässt sich nur aus der steten Nachbarschaft, aus dem Parallelismus im Streichen und aus der Identität der von den verschiedenen Örtlichkeiten entnommenen Quarze auf die Verwandtschaft schliessen, in welcher diese zu den Porphyren stehen. Es ist nicht unwahrscheinlich, dass die zuletzt erwähnten Quarz-Lagerstätten in der Tiefe mit dem Porphyr zusammenhängen und folglich auch nichts anders als Ausgehende von diesem seyn dürften. Zu dieser Annahme ist man bei einem 30—50' mächtigen Quarz-Zuge im *Rippenbach* um so mehr berechtigt, als er in seiner nördlich fortgesetzten Streichungs-Linie auf die *Rödelsburg* trifft, die in der Nähe auf dem grossen Porphyr-Zuge liegt.

Der Quarz ist von weisser und grauer Farbe. Jene gehört einem weniger dichten und porösen Quarz (Zucker-Quarz) an; diese findet sich an einem weniger reinen Quarz oder Hornstein, welch' letzter durch Aufnahme von Eisen-oxyd in Eisenkiesel übergeht und dann röthlich wird. Auch kleinere Partie'n von Brauneisenstein, sowie schwache aber oft sehr zahlreiche Trümmer reinen Quarzes durchziehen die Quarz-Felsen in der Richtung des Streichens. In diesen Trümmern kommen Drusen mit sehr schönen kleinen Quarz-Kry stallen und, freilich selten, Funken von Kupfer- und Schwefel-Kies vor.

Ich habe nun noch des Einflusses zu gedenken, welchen die Porphyre auf das Nachbar-Gestein ausgeübt haben dürften. In den obern Theilen des Thals ist ein solcher nicht zu bemerken. In den Gruben habe ich den Gneiss in der Nähe des Porphyrs stets unverändert gefunden; zeigte sich

jener aber zersetzt und mit erblassten Farben, so war das keineswegs der Einwirkung des Porphyrs, sondern lediglich den Wassern zuzuschreiben, welche auf der scharfen Ablösung zwischen beiden Gesteinen von Tage nieder ihren Weg in die Tiefe gefunden und zersetzend auf das unterliegende Gestein gewirkt hatten. Diese Beobachtungen wurden nämlich im Liegenden des Porphyrs gemacht. Die Durchfahung dieser Grenze lieferte auch viele Wasser, während die hangende Ablösung trocken durchörtert und der darüber liegende Gneiss ganz unverändert gefunden wurde. Gewöhnlich fanden sich an diesen Grenzen im Porphyr Zinkblende, Bleiglanz und Schwefelkies fein und nicht häufig eingesprengt und angefliegen; auch auf Ablösungen und sehr schwachen Trümmern kamen diese Erze vor. — Dagegen scheint im untern Theil des Thales, wo die Porphyr-Züge näher zusammenrücken, wo sie sich verstärken und noch kleine Züge hinzutreten, so dass sie einen ungleich grössern Antheil an der Zusammensetzung des Gebirges nehmen wie weiter oben, ein so tief eingreifender Einfluss stattgefunden zu haben, dass überhaupt nur noch wenig Gneiss sich der Metamorphose entziehen konnte. Die schiefrige Struktur, die auch sonst dem hiesigen Gneisse, freilich in sehr wechselnden Graden der Deutlichkeit eigen ist, verliert sich fast ganz; das Gestein nimmt einen mehr granitischen oder einen Charakter an, der es gewissen Varietäten des grünen Porphyrs des Hauptzuges nahe bringt. Der Gneiss ist zu einem Gestein von kleinen und ziemlich gleichen Körnern von Feldspath, Quarz und Glimmer umgebildet. Erster, der oft vorwaltet, befindet sich mehr oder weniger im Zustande der Zersetzung; der Quarz ist wie gewöhnlich unverändert geblieben, und der Glimmer, der mit dem Zurücktreten des Feldspaths zum prädominirenden Bestandtheil wird, ist braun, schwärzlich oder auch silberweiss. Die Ähnlichkeit eines solchen Gneisses mit jenen grünen Porphyren wird in dem Falle bis zum Verwechseln gross, wenn die Grundmasse der letzten sich zurückzieht und damit gleichzeitig sich die Tendenz zur Schieferung einstellt, wie sie ihnen an der Grenze und auch an der Oberfläche

hin und wieder eigen ist, und wie sie der veränderte Gneiss mitunter bewahrt hat.

Endlich erwähne ich noch einer in früherer Zeit bestandenen Sool-Quelle im *Riggenbach*, deren Salz-Gehalt jedoch sehr gering gewesen seyn soll. Sie kam auf dem Gute des ehemaligen Ministers von ANDLAW zu Tage, der sie auch fassen liess. Ich habe zwar die Fassung noch gesehen, allein ohne Soole. Diese hat sich wahrscheinlich in Folge des in der Nähe stattgefundenen Bergbau-Betriebes verloren. Die Quelle befand sich jedenfalls in der Nähe des Porphyrs; ob sie aber aus diesem selbst, oder auf dessen Grenzen oder, was mir am wahrscheinlichsten vorkommt, auf der Grenze eines Quarz-Zuges zu Tage trat, habe ich der mächtigen Diluvial-Bedeckung wegen nicht ermitteln können.

Erz-Gänge in dem Gebiete des Feldstein-Porphyr.

Der *Schwarzwald* hat eine so grosse Menge Gänge aufzuweisen, dass er in dieser Beziehung ohne Gefahr den Vergleich mit den meisten deutschen Gebirgs-Zügen aushalten kann; anders verhält es sich freilich rücksichtlich deren Bauwürdigkeit. Es ist in der That auffallend, dass bei einer so grossen Anzahl und in ihrem Streichen zum Theil so weit zu Felde setzenden Gängen so wenige vorhanden sind, welche dem Bergmann Ersatz für Mühe und Kosten-Aufwand gewähren. Die Gänge sind entweder nicht mächtig genug, oder sie sind zu arm an Erzen. Damit sollen jedoch keineswegs sämtliche Gänge zur Unbauwürdigkeit verurtheilt seyn; ich bin vielmehr der Ansicht, dass es an bauwürdigen Erz-Mitteln nicht fehlt; aber sie anzugreifen, dazu gehört Unternehmungs-Geist und Geld, und daran fehlt es natürlich jetzt mehr als je. Ich will zur Unterstützung meiner Ansicht einige Zahlen anführen, und, wenn es wahr ist was BENZENBERG einst sagte: — dass Zahlen entscheiden — so wird man daraus vielleicht zu einer annähernd richtigen Vorstellung von dem Mineral-Reichthum des *Schwarzwaldes* gelangen. Aus den Akten und durch die Bereisung des *Schwarzwaldes* bin ich bis jetzt mit 145 Gängen im südlichen Theile desselben bekannt geworden. Da ich mich bei mehreren Gelegenheiten überzeugt habe, dass

ungeachtet der Umsicht und der grossen Thätigkeit der ehemals Vorderösterreichischen Berg-Behörden, von welch' letzten jene Akten grösstentheils herrühren, denselben dennoch nicht alle Gänge bekannt geworden sind, und da ich endlich selbst nicht überall bekannt bin, so lässt sich annehmen, dass die Zahl der Gänge noch viel grösser ist als 145. Diese haben, so weit man sie durch den Berg-Bau kennen gelernt hat, zusammen eine Länge von 21,438 Lachter zu 10' Badisch. Wird hiervon der Metall-Werth (d. h. der Werth an Blei und Silber) nach sehr mäsigen Ansätzen, nämlich von 5 Ctr. Erz à Quadrat-Lachter mit 40 Pfd. Blei und 5 Loth Silber auf den Ctr. Erz und mit 12 fl. der Ctr. Blei und 24 fl. 24 kr. die Mark Silber, auf 10 Lachter Seiger-Teufe berechnet, so ergibt sich derselbe zu 14,117,454 fl., auf 20 Lachter Seiger-Teufe zu 28,234,908 fl. u. s. w. Ein solcher Schatz wird sicher nicht für alle Zeiten unberührt bleiben. So lange jedoch unsere Regierungen das Schicksal des Berg-Baues in die Hände der Ansländer legen und nicht für einen hinlänglichen Schutz-Zoll sorgen, oder solange die Metall-Werthe nicht steigen, werden solche enormen Schätze so gut wie gar nicht vorhanden und von dem Antheil ausgeschlossen seyn, den sie an dem National-Vermögen zu nehmen bestimmt sind. Man scheint in *Deutschland* noch nicht überall begriffen zu haben, dass 1 Ctr. selbst gewonnenes Metall mehr werth ist, als 1 Ctr. fremdes. Unsere Nachbarn im N. und W. wissen es schon lange und haben danach gehandelt, und man weiss mit welchem Nutzen!

Die fraglichen Gänge sind alle mehr oder weniger auf Blei und Silber bekannt geworden. Der Silber-Gehalt des Bleiglanzes ist sehr gut, indem er auf den Ctr. Erz 3—12 Loth beträgt, je nachdem dieses grob- oder fein-sprössig, das Nebengestein milde oder fest ist. Man wird mit der Annahme von 6 Loth im Mittel auf den Ctr. der Wahrheit sehr nahe stehen. — Vergleicht man diesen hohen Silber-Gehalt der Bleiglanze von den im Granit und Gneisse aufsetzenden Gängen mit demjenigen der gleichen Erze von den Lagerstätten in der Grauwacke, dem Thonschiefer, Kohlen-Sandstein, Bunt-Sandstein, Muschelkalk, Jura-Kalk u. s. w., so gelangt man zu

der interessanten Wahrnehmung, dass das Silber der Erze immer mehr abnimmt, je mehr man von den ältesten zu den neuesten Gesteins-Bildungen aufsteigt. Ob die Ursache davon lediglich in der Alters-Verschiedenheit oder in der pyrogenen oder hydrogenen Natur des Mutter-Gesteins, oder endlich in dem Antheil, welchen der Feldspath, Thon oder Kalk an der Zusammensetzung derselben nimmt, gesucht werden müsse, muss hier vorläufig unentschieden gelassen werden.

Die Gänge des *Schwarzwaldes* durchsetzen überall den Porphyr, wo sie mit ihm zusammentreffen, jedoch stets mit bedeutend verminderter Mächtigkeit und Erz-Führung, so dass nirgends auf diesen Gang-Theilen ein eigentlicher Erz-Abbau stattgefunden hat. Diese Gänge sind demnach entschieden jünger als der Porphyr, aber unter sich wieder von verschiedenem Alter, was die vorkommenden Durchsetzungen und Verwerfungen beweisen; und zwar dürften, mit einer nachher zu gedenkenden Ausnahme, diejenigen Gänge die jüngeren seyn, deren Streichen in die Mittag-Mitternacht-Stunden und folglich in die Richtung des *Schwarzwaldes* fällt. Auch an dem Porphyr sind die Gänge gewöhnlich verworfen, so dass eine auf- oder abwärts-gehende Bewegung desselben noch nach der Gang-Bildung eingetreten seyn muss. Dafür sprechen übrigens auch Thatsachen. Die Verwerfungen sind indessen nirgends gross, was auch wohl gut im Einklange steht mit dem starken Fall-Winkel der Gänge und Klüfte. Dieser findet sich im Durchschnitt für die Gänge im südlichen *Schwarzwalde* zu 71° . — Das Streichen der Gänge ist sehr verschieden, wie sich aus folgender Zusammenstellung ergibt. Von 140 Gängen setzen nämlich auf:

in hora	10,4	bis	1,4	oder von	S.	nach	N.	31,44	Proz.
»	»	1,4	»	4,4	»	»	SO.	»	NW. 45,71
»	»	4,4	»	7,4	»	»	O.	»	W. 12,14
»	»	7,4	»	10,4	»	»	SW.	»	NO. 10,71

Die zweite Streich-Richtung ist also am zahlreichsten vertreten; dagegen halten die der ersten angehörenden Gänge am besten aus. Zur Belegung dieser Behauptung wollen wir zwei auffallende Beispiele anführen.

Der *Schindler Gang*, der hier von den Alten in beträcht-

lichem Umfange und auch in der neuesten Zeit noch bebaut wurde, beginnt nahe am *Wiesen-Thal* bei *Hofen* und *Kirchhausen* und lässt sich dann in nördlicher Richtung über *Wies*, *Heubronn*, den *Belchen*, *Schindlen* im *Untermünster-Thal*, *Stollbach* und *Steinbrunnen* im *Obermünster-Thal*, *St. Ulrich*, den *Bromberg* bei *Freiburg*, *Wiehre* und *Schlossberg* daselbst (an beiden Punkten Dolerit-Gänge?), *Herdern*, *Karlstollen* bei *Zähringen*, *Friedrichstollen* im *Wild-Thal*, *Suggen-Thal*, *Karoline* bei *Eberbach*, *Segen-Gottes* und *Silberloch* bei *Reichenbach*, *Schutter-Thal*, *Prinzbach* im *Kinzig-Thal*, *Amalie* in der *Nordrach*, *Bad Sulzbach* (*Renchbad*), *Bühler-Thal*, *Neuweiher* bei *Steinbach* bis *Baden-Baden*, also auf eine Länge von 27,96 badischen Stunden = 16,776 Deutsche Meilen verfolgen.

Den zweiten grossen Gang-Zug nenne ich den *Bernharder Zug*, weil von allen auf ihm liegenden Gruben die Grube *Bernhard* bei *Hausach* im *Kinzig-Thal* die bedeutendste war und auch die älteste seyn mag. Er beginnt 6 Stunden nördlich von dem *Schindler Zuge*, mit der längst verlassenen Grube *Hermann* bei *Görwihl* im untern *Alb-Thal* und setzt bei *St. Blasien* über die Gruben *Neuglück* und *Neue-Hoffnung-Gottes*, den *Silberberg* bei *Hinterzarten*, *Hornberg* (Basalt-Vorkommen am *Karlstein*), *Bernhard* und *Gabriel* bei *Hausach*, *Gelbbach* (in der Nähe der parallelstreichende Gang der ehemals so wichtigen Grube *Alterwenzel* bei *Oberwolfach*), *Biersbach* im *Oberharmersbacher - Thal*, *Petersthal* (Bad im *Rench-Thal*), *Antogost* daselbst, *Nordwasserbad* daselbst bis *Baden-Baden* fort, also ebenfalls auf eine Länge von 27,5 Stunden = 16,5 deutschen Meilen. Die Bergbau-Punkte verlieren sich allerdings schon im *Oberharmersbacher Thal*; allein der Umstand, dass die *Renchbäder*, von *Petersthal* nordwärts in die Streichungs-Linie fallen, bestimmt mich, die Fortsetzung der Gang-Spalte ebenfalls bis *Baden-Baden* anzunehmen. Auf diesem Zuge sind überhaupt weniger Bergbau-Punkte als auf dem *Schindler Zuge*, daher der Zusammenhang derselben weniger bestimmt nachzuweisen ist, als bei diesem. Dagegen ist er bei *St. Blasien* und *Hausach* auf ansehnliche Längen bekannt.

Was das Streichen der die Lage und Richtung beider grossen Gang-Züge bezeichnenden, oben namhaft gemachten Einzel-Gänge betrifft, so ist zu bemerken, dass dasselbe mit wenigen Ausnahmen in das Streichen des erwähnten Zuges fällt. — Die Ausfüllung dieser Gänge besteht überall aus Flussspath und Schwerspath, weniger häufig aus Silberreichem Bleiglanz, Zink-Blende, Schwefel-Kies, Kalkspath und Braunspath.

Ein auffallender Parallelismus im Streichen der Gänge und Porphyre im *Münster-Thal* findet nicht Statt; dagegen ist es Thatsache, dass besonders in der Nähe der in der Mittags-Linie aufsetzenden Porphyr-Gänge sich nicht seltene, jedoch schwache und hinsichtlich ihrer Erz-Führung unbedeutende Gänge finden. Die geringe Entfernung dieser Gänge von den Porphyr-Zügen lässt vermuthen, dass ihre Spalten durch dieselbe Kraft aufgerissen wurden, durch welche auch die Porphyre zu ihrer gegenwärtigen Stellung gelangten, oder dass es gar nur von der Haupt-Spalte ablaufende Zweige mit späterer Erz- und Gangarten-Ausfüllung sind. Diesen Gängen wird daher auch ein höheres Alter beizumessen seyn als den übrigen, so wie auch zu vermuthen ist, dass mehre Klüfte auf den Gruben *Teufelsgrund* und *Schindler*, die in der Nähe des Porphyrs und parallel mit diesem aufsetzen, ihr Daseyn dem Hervorbrechen desselben werden zu verdanken haben und mithin auch älter seyn dürften als die Gänge. An diesen Klüften kommen zwar überall Gang-Verwerfungen vor, allein darin liegt kein Beweis gegen das höhere Alter der Klüfte. Dass diese gar häufig älter sind als die von ihnen verworfenen Gänge, lässt sich nicht nur hier, sondern auch in vielen andern Berg-Revieren, besonders ausgezeichnet aber im *Siegen'schen*, wo es Schichtungs-Klüfte sind, wahrnehmen. Dort, wie hier, setzt in diesem Fall der Gang oft ganz deutlich mit seiner Ausfüllungs-Masse, wenn auch mit etwas verminderter Mächtigkeit, auf der Kluft fort und, nachdem er diese eine gewisse Strecke verfolgt hat, nimmt er sein früheres Streichen wieder an, indem er die Kluft unter demselben Winkel verlässt, unter welchem er an sie heransetzte. Dieser Winkel ist wohl ohne Ausnahme ein stumpfer und es ist

daher natürlich, dass die Bergleute den verlorenen Gang nach dem stumpfen Winkel wieder auszurichten suchen, was jedoch nur dann gelingt, wenn man es wirklich mit den in Rede stehenden und nicht mit jüngeren Klüften zu thun hat, an welchen bekanntlich die Verwerfungen sowohl nach spitzen als nach stumpfen Winkeln vorkommen können.

Kommen wir nun schliesslich noch einmal zurück auf unsere beiden oben beschriebenen grossen Gang-Spalten und knüpfen daran einige allgemeine Betrachtungen über das Vorkommen der Gänge und der Porphyre in dem *Schwarzwalde*, so werden wir zu einigen nicht uninteressanten Ergebnissen gelangen.

Die höchsten Punkte des *Schwarzwaldes* sind in seinem südlichen Theile; es sind u. A. die in einem ziemlich gleichschenkeligen Dreieck liegenden Berge: *Feldberg* mit 4982 Badischen Fuss., *Herzogenhorn* mit 4724' und *Belchen* mit 4718' Meeres-Höhe. In der Richtung gegen N. verliert das Gebirge immer mehr an seiner Höhe. — In seinem höchsten Theile befinden sich die meisten Porphyre und die meisten Erz-Gänge, und zwar letzte in auffallenden Gruppierungen in der Nähe der höchsten Punkte. So z. B. finden sich in der Gegend von *St. Blasien*, südlich vom *Herzogenhorn*, unfern von den in den Mittags-Stunden streichenden ausgedehnten Porphyre-Zügen viele im Streichen sehr gut aushaltende Gänge. Noch keine halbe Stunde westlich vom *Herzogenhorn* liegt der 4532' hohe *Silberberg* in dem an Erz-Gängen reichen Reviere von *Todtnau*. In dem *Silberberg* selbst setzen mehre Gänge von verschiedenem Streichen auf, deren gemeinschaftlicher Schaarungs-Punkt unter der Kuppe des Berges liegt. Inmitten dieser Gänge liegen die Porphyre vom *Brandenberg*. — Das *Münster-Thal*, sowie die Gegenden von *Sulzburg* und *Badenweiler* sind besonders ausgezeichnet durch eine grosse Zahl von Erz-Gängen in der Nähe der Feldstein-Porphyre. Hier lagern sich diese, so wie die Gänge um den *Belchen* und den 3890' hohen *Blauen* herum. Zwei Stunden nordwestlich vom *Feldberg* und nicht ganz eine halbe Stunde nördlich von den äussersten Quellen des *Obermünster-Thales*, liegt der 4288' hohe *Schauinsland* oder *Erzkasten* mit seinen vielen

Gängen, wozu die bis ins *Münster-Thal* herübersetzenden bekannten *Hofsgrunder* Gänge gehören.

So weit finden wir also die Gänge entweder immer in der unmittelbaren Nachbarschaft der Porphyre oder an hervorragenden Berg-Kuppen oder in der Nähe jener und dieser aufsetzend. — Den Zusammenhang dieser Vorkommnisse mit unsern beiden grossen Gang-Spalten betreffend, ist zu bemerken, dass dem *Bernharder Gang-Zug* von der untern Alp an bis in die Gegend von *Hornberg* der Porphyr (und Basalt an einem Punkte) auf 16 – 17 Stunden in ziemlicher Regelmässigkeit auf der rechten oder nördlichen Seite folgt. Weiter nördlich trifft dieser Zug endlich wieder auf die Porphyre von *Oberkirch* und die in dieser Partie gelegenen *Rench-Bäder* und zuletzt auf die Porphyre und Quellen von *Baden-Baden*.

Der *Schindler Zug* berührt die Porphyre östlich von *Kandern*, dann die von *Badenweiler*, *Sulzburg* und *Münster-Thal*. Weiter nördlich liegen ihm die Porphyre zwischen *Lahr* und *Bieberach* im *Kinzig-Thal*, an dem *Rauchkasten* und *Hohengeroldseck* links und mit gleichem Streichen zur Seite. Dann trifft der Zug, noch mehr nördlich, auf die Porphyre von *Oberkirch*, die *Rench-Bäder* und zuletzt ebenfalls auf *Baden-Baden*. — Wir haben also bedeutende gegen letzten Ort schwach konvergirende Gang-Spalten in der Richtung des *Schwarzwaldes* nachgewiesen. Vergleichen wir damit die höchst interessanten Ergebnisse, zu welchen *WALCHNER* in seiner „Darstellung der geologischen Verhältnisse der am N.-Rande des *Schwarzwaldes* hervortretenden Mineral-Quellen“ gelangt, so gewinnt das bisher Mitgetheilte noch ein viel höheres geologisches Interesse. *WALCHNER* hat bekanntlich in der erwähnten Schrift sehr gut nachgewiesen, dass die bekannten Thermen von *Baden-Baden*, *Wildbad* und *Liebenstein* in Verbindung mit dem Granit auf einer von *Baden-Baden* in östlicher Richtung bis *Stuttgart* fortsetzenden Linie hervortreten. Wir haben demnach in *Baden-Baden* einen Schaar-Punkt von drei grossartigen Gebirgs-Spalten, von welchen die Quer-Spalte fast senkrecht auf den beiden Längen-Spalten steht. Dass auf diesem Schaarpunkte die Zerreissung der

Gebirgs-Massen in einem hohen Grade stattfinden und die dortige Trümmer- oder Breccien-Bildung zu einer Entwicklung gelangen musste, wie sie in der Nähe des Porphyrs im *Schwarzwalde* nirgends mehr vorkommt, scheint mir eben so natürlich, als dass die Quellen hinsichtlich der Wasser-Menge und der Wärme-Intensität alle anderen derartigen Quellen in der Nähe der gedachten Spalten weit übertreffen.

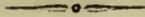
Wir sehen also die südlichen und höher gelegenen Theile der beiden Gang-Spalten hauptsächlich mit Erzen und Gangarten erfüllt, während auf den tiefsten und nördlichen Theilen, wo nur sehr wenige Gang-Bildungen bekannt sind, die mehrgenannten Thermen zu Tage treten; wir sehen aber auch diese, wie die Gänge, stets im Zusammenhange mit der Porphyr-Bildung, so dass wenn die Gänge fehlen, deren Stelle gleichsam von den Quellen eingenommen wird.

Sehr verwandte Verhältnisse kommen in der gegenüberliegenden, dem *Schwarzwalde* parallelen *Vogesen-Kette* vor. In dem südlichen Theile derselben, der ebenfalls der höchste ist und seine grösste Erhebung in seinem, den hiesigen etwas überragenden und ihm gerade gegenüberliegenden *Belchen* (*Ballon d'Alsace*) erreicht, ist der Feldstein-Porphyr, ausser dem Melaphyr, ebenfalls sehr verbreitet. Gleichfalls in der Nachbarschaft von diesem und südlich von dem *Ballon d'Alsace* setzen die bekannten Silber-haltigen Bleiglanz- und Kupererze-führenden Gänge von *Giromagny*, *Plancher-les-Mines* und *Faucogney* zahlreich auf. Auch auf der nördlichen Seite des genannten Berges finden sich noch Gänge.

Die *Vogesen-Kette* senkt sich, wie der *Schwarzwald*, gegen N. Im nördlichen Theile ist schon früher durch französische Geologen, u. A. ÉLIE DE BEAUMONT, und neuerlich wieder durch NAUMANN (siehe dessen vortreffliches Lehrbuch der Geognosie S. 983) auf eine grosse Gebirgs-Spalte aufmerksam gemacht worden. Diese liegt ebenfalls in der Richtung der *Vogesen* und streicht folglich unseren beiden Spalten, besonders aber der *Schindler*, parallel. Ihre Länge wird zu 15 Meilen angegeben, indem sie sich von *Saales* über *Savern* bis *Lemberg* bei *Pirmasenz* erstreckt. Sie macht sich besonders bemerklich durch die bedeutenden Niveau-Veränderungen,

welche an den durchschnittenen Gebirgs-Theilen stattgefunden haben. Die südlich verlängerte Streichungs-Linie dieser Spalte trifft, dem Rücken der *Vogesen* ziemlich genau folgend, auf oben genannte an Gängen und Porphyren reiche Gegend von *Giromagny*. Wenn ihre Fortsetzung bis dorthin noch nicht nachgewiesen wurde, so mag Dieses seinen Grund darin haben, dass sich die Merkmale ihres Daseyns in den mächtigen Eruptiv - Massen des südlichen Gebirgs - Theiles leichter verlieren, als in den geschichteten Formationen des nördlichen Theiles. Bemerkenswerth ist übrigens noch, dass ihrem südlichen End-Punkte bei *Saales* gegenüber, etwa 2 $\frac{1}{2}$ Stunden östlich bei *St. Marie-aux-Mines*, ehemals Bergbau auf Blei und Silber stattfand (dessen Wiederaufnahme in der neueren Zeit versucht, aber eben so wenig gelungen zu seyn scheint, als zu *Giromagny*), und dass nicht weit zurück vom nördlichen Ende, ebenfalls ungefähr 2 Stunden östlich von der Linie, die bekannten Bade-Quellen von *Niederbronn* liegen.

Alle diese Spalten müssen als Folge der Erhebung beider Gebirgs-Ketten betrachtet werden, wenn ihre Entstehung nicht mit dem späteren Hervorbrechen der Porphyre zusammenfällt.



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: 1851

Band/Volume: [1851](#)

Autor(en)/Author(s): Daub

Artikel/Article: [Die Feldstein-Porphyre und die Erz-Gänge des Münster-Thales bei Staufen 1-23](#)