Die

Eisenstein-Gänge

bei

Schlettenbach und *Bergzabern*

in

Rheinbaiern

von

K. C. v. Leonhard.

Wenige Reisende, welche die *Rheinpfalz* besuchen, versäumen das Felsenthal zwischen *Annweiler* und *Dahn* zu durchwandern; denn einen Anblick sonder Gleichen gewähren hier wundersame Sandstein-Gestalten, labyrinthische Erscheinungen, die wie in der Luft schweben. Das ganz Eigenthümliche dieser Felsen-Welt muss auch bei Beschauern, die sich keinen geologischen Forschungen hingeben, einen unvergesslichen Eindruck zurücklassen.

Jeder weiss, dass bunter Sandstein in Landstrichen, wo er mächtig entwickelt ist, wo derselbe zur Stärke von 5000′ oder 6000′ anwächst, hier mehr, dort weniger weit erstreckte, oft vereinzelte Gebirgs-Züge zusammensetzt. Es bestehen diese Züge aus hohen, steilen, Kegeln ähnlichen Bergen mit grossen Wänden und mit nicht selten ungeheuer schroffen Felsen; die Rücken steigen stark an, sind geschieden durch schmale Thäler, oder von tiefen Schluchten in Kuppen getheilt. Tritt das Gebilde, von dem wir reden, weniger mächtig auf, so sieht man vereinzelte Höhen, getrennt durch flache Muldenförmige Thäler; oft sind es nur sanft sich erhebende Hügel

mit gerundeten oder mit abgeplatteten Gipfeln. Seltner werden im Bereiche unseres Gesteines vielartig gewundene schmal-sohlige Engthäler getroffen, eingeschlossen zwischen senkrechten Mauern und jähen drohenden Wänden.

Nicht so verhält es sich im Thale zwischen *Annweiler* und *Dahn.* Auf beschränktem Raume — die Entfernung beider Orte beträgt 5 Stunden — sieht das überraschte Auge Erscheinungen, wie solche dem bunten Sandstein unseres Wissens nirgends eigen sind, wenigstens an keinem Orte in so ausgezeichnetem Grade, und in der Regel vermisst man alles nur einigermassen Vergleichbare. Sandstein-Statuen und -Pfeiler, Obelisken, Thürme, Thore und Bogen, zerstörte Burgen, römische Wasser-Leitungen, ganze riesenhafte Fee'n-Paläste schafft sich die Phantasie bis zur täuschenden Ähnlichkeit. Eine geringe Änderung des Standpunktes gewährt den manchfaltigsten Wechsel in der Ansicht jener malerisch grotesken Felsenwelt. So stellt sich, um einiger besonders auffallender Beispiele zu gedenken, der *Asselstein*, dem *Trifels* * gegenüber, als kolossale Pyramide dar, nicht unähnlich dem Gipfel des *Mamanchola*, wie wir solchen durch Humboldt kennen gelernt **; der *Rauhberg* oder *Rauhfelsen* unfern *Wilgartswiesen* erscheint, aus der Ferne gesehen, wie eine gewaltige Säule; inmitten des Dörfchens *Hinter-Weidenthal* steigt, umgeben von niedern Hütten, eine Sandstein-Masse wie eine Warte 80 Fuss empor ***, auf deren oberste Schichte verwegene Knaben das Rad eines Wagens aufpflanzten; allein von der Seite gesehen bilden sämmtliche erwähnte Massen nur sehr hohe, Mauer-ähnliche Hervorragungen. — Von der *Madenburg* — im Volksmunde *Eschbacher Schloss* — durch eine Mauer-Öffnung auf die

---

* Das verödete und verwüstete Schloss, durch manche nicht unwichtige Schicksale berühmt; hier wurde der tapfere und kühne König Richard I. von England gefangen gehalten. Der *Sonnenberg*, eine seltsam geformte Sandstein-Partie, welche den *Trifels* trägt, misst 1422′ Meereshöhe.

** *Vues des Cordillères.* Pl. LXIV.

*** Bildlich dargestellt in meinen populären Vorlesungen über Geologie. Bd. III, S. 53.

vielen Kegel-artig gestalteten Sandstein-Berge um *Annweiler* und *Dahn* blickend, glaubt man sich in einen vulkanischen Landstrich versetzt; man wähnt die *Puys* um *Clermont* in *Auvergne* zu sehen; denn entschiedene Kegel, wie diese, pflegt bunter Sandstein an und für sich wohl nicht zu bilden.

Welche Verschiedenheit zwischen den geschilderten Felsen-Formen und den im *Odenwalde*, im *Spessarte* und im *Schwarzwalde* an demselben Gestein wahrnehmbaren! In den von *Annweiler* nicht weit entlegenen Thälern von *Neustadt* und *Dürkheim*, wo bunter Sandstein gleichfalls vorherrscht, fehlen jene Gestalten. Sollte dieser Umstand nicht darauf hinweisen, dass zwischen *Annweiler* und *Dahn* Kräfte besonderer Art, örtliche Einwirkungen thätig gewesen? Wir wollen auf Beantwortung dieser Frage zurückkommen, wenn vorher der eigentliche Gegenstand, welcher uns beschäftigt, besprochen worden.

In gleichem Grade interessant, für Geologen und Bergleute wichtiger als das pittoreske Felsenthal, wovon wir geredet, sind die Verhältnisse mächtiger Eisenstein-Gänge unserer Gegend. Französische Fachmänner wussten vor länger als drei Jahrzehnden das Erz, welches auf der Hütte bei *Schönau* verblasen wird, um der leichten Gewinnung willen, wegen seines Reichthums so wie wegen der trefflichen Waare, die daraus gefertigt wird, nicht genug zu preisen.

Die Gang-Verhältnisse, die ich zu schildern versuchen will, sind meines Wissens in mehrfacher Hinsicht ganz eigenthümlicher Art. Sehen wir uns in der früheren Literatur nach Aufschlüssen über dieselben um, so ist — abgesehen von dem, was der für die Wissenschaft zu frühe dahin geschiedene, treffliche Geolog Voltz mittheilte — die Ausbeute sehr dürftig; ohne Zweifel wären auch mir die denkwürdigsten Beziehungen entgangen, hätte nicht Hr. Bergwerks-Direktor Drion zu *Schönau* mich aufmerksam zu machen die Güte gehabt. Dieser liebe, vieljährige Freund war so gefällig, mich an die bedeutendsten Stellen zu begleiten und die Grube mit mir zu befahren; ihm verdanke

ich nicht wenige lehrreiche Winke und die meisten ausgezeichneten Belegstücke, zum Theil wahre Zierden meiner Sammlung.

Die Gänge, wovon wir reden wollen, haben ihren Sitz im bunten Sandstein; ja es besteht die Ausfüllungs-Masse, wie wir demnächst hören werden, zu nicht geringem Theile aus Bruchstücken dieser Felsart.

Das allgemeine Streichen des Gesteines in der Gegend ist aus Norden nach Süden, oft in NNO. nach SSW. überspringend, jedoch auch, obwohl seltner, aus NNW. nach SSO. Meist neigen sich die Schichten unter 15—20° in östlicher Richtung.

Werfen wir, ehe weiter gegangen wird, einen Blick auf das, was seit den letzten fünf Jahrzehnden über unsere Gänge gesagt worden.

Nach dem Baron von Dietrich * dürfte Cavillier der erste gewesen seyn, welcher sich mit den Erz-Lagerstätten der Gegend beschäftigte. Er sprach im Jahre III der Französischen Republik — bei Gelegenheit seines Berichtes über die Bleigruben unfern *Erlenbach* ** — von: *„bancs de grès rouge et gris, recouverts de quelques petits bancs de poudingue, qui se trouvent dans quelques endroits en bancs très-épais, presque toujours horizontaux et forment la croûte et peut-être même la masse de toutes les montagnes, qui s'étendent depuis Saverne jusqu'au-delà d'Annweiler“. — „On rencontre“,* sagt er unter anderem, *„dans beaucoup d'endroits, au milieu de la pierre de grès gris, des dépôts de mine de fer sabloneuse et en hématites brunes; on les exploite pour le compte de plusieurs forges.“* Dass Cavillier von dem Vorkommen redet, welches wir zu schildern beabsichtigen, leidet keinen Zweifel. Mehr als 20 Jahre später — denn d'Aubuisson ***, obwohl er ausdrücklich sagt, dass ihm der faserige Braun-Eisenstein von *Bergzabern* vorzugsweise

---

* *Description des gîtes de minerai de la Haute- et Basse-Alsace. Paris; 1789.*

** *Journ. des Mines, Nr. IX,* p. 9 etc.

*** Abhandlung über das Eisenoyd-Hydrat als Mineral-Gattung. *loc. cit. Vol. XXVIII,* p. 452.

gedient bei seinen analytischen Untersuchungen, gedenkt der Art des Vorkommens mit keiner Silbe — schrieb Timoléon Calmelet, damals Ober-Ingenieur beim kaiserlichen Bergwerks-Corps, „über die Eisengruben von *Bergzabern* im Arrondissement von *Weissenburg*, Departement des *Niederrheines*“ *. Er handelt ganz im Besonderen von den Erzen des *Petronellen-Berges* unfern *Bergzabern*, so wie von jenen bei „*Schleydenbach*“ [*Schlettenbach*] im Canton *Dahn*. Von ihm werden die Braun-Eisenstein-Gänge als eine in diesem Landstriche für den bunten Sandstein sehr bezeichnende geologische Thatsache betrachtet; die Erklärung, welche Calmelet von dem Phänomene gibt, dürfte als eine unvollkommene, sehr wenig genügende gelten; auf seine Schilderung werden wir im Verfolge zurückkommen; dabei ist übrigens nicht unbeachtet zu lassen, dass die von ihm befahrenen Gruben vielleicht keine so lehrreichen Aufschlüsse gewährten, wie die in späteren Jahren betriebenen.

Die Andeutungen Alberti's ** beruhen wohl nicht auf eigener Anschauung; von diesem erfahrenen Geologen und Bergmann hätten wir sonst ohne Zweifel bessere Belehrung erhalten.

Hören wir endlich Voltz ***: „*Le grès vosgien* (Wasgau-Sandstein oder Vogesen-Sandstein) *est celui du Pigeonnier près Wissembourg, du Kronthal près Wasselonne, de St. Odile et des montagnes entre Sulzmat et Guebwiller. Il est composé presqu'uniquement de grains de quarz, n'a pas de ciment sensible, renferme souvent des cailloux de quarzites blancs ou gris rougeâtre foncé, et passe par là à l'état de poudingue. On ne trouve jamais de vestiges organiques dans ce grès. Il ne renferme d'autres couches subordonnées que quelques grès schisteux à grains fins et à ciment argileux assez abondant. Sa couleur est ordinairement le rouge. Le grès vosgien forme exclusivement la majeure partie de la chaine des Vosges*

* *Ibid. Vol. XXXV*, p. 215 etc.

** Beitrag zu einer Monographie des bunten Sandsteines u. s. w. S. 205.

*** *Aperçu des Minéraux des deux départements du Rhin*, p. 20.

depuis la Bavière rhénane jusque vers Mutzig. Dans toute cette étendue on ne voit d'autre terrain étranger à sa formation que les schistes de Weiler près Wissembourg et le granite du Jaegerthal, lesquels occupent une faible étendue.“

„La stratification du grès Vosgien est très distincte et le plus souvent presque horizontale. Lorsqu'il est déposé sur le terrain houiller, la stratification n'est pas concordante, et il n'y a pas de passage d'un de ces grès à l'autre; mais lorsqu'il est déposé sur le grès rouge, la stratification est concordante et il y a passage d'une roche à l'autre.“

„En Alsace le grès vosgien n'est point récouvert par d'autres terrains, il s'élève jusqu'à la cime des montagnes. Il en est de même presque dans toute la chaine des Vosges; mais on observe sur la limite occidentale de la chaine, que ce grès passe insensiblement au véritable grés bigarré, sous lequel il parait plonger alors. Ce fait n'a pas encore été observé sur le flanc oriental des Vosges. Ordinairement le calcaire dit Muschelkalk est adossé contre le grés vosgien, là où celui-ci forme les flancs à pente rapide de la chaine; on le voit ainsi à Wissembourg, à Niederbronn cet.“

„Le grès vosgien est rapporté par beaucoup de géognostes à la formation du grès bigarré, dont il constituerait les assises inférieures; d'autre géognostes le rapportent à la base morte (rothes Todtliegendes), *dont il constituerait les assises superieures. Le fait est, que ce grès diffère beaucoup de l'une et de l'autre de ces formations, et l'absence du Zechstein, lequel se trouve dans la série géognostique des terrains entre les deux formations, rend la solution de la question assez difficile. Quelques géognostes considèrent les dolomies des parties inférieures du grès vosgien comme réprésentant le Zechstein, qui est aussi presque toujours une dolomie.“*

„Ce terrain renferme une formation de filons, qui parait être la même que celle des filons de minérais de fer hydraté de la formation de transition dans les vallées de St. Amarin et de Maseraux; on voit à St. Gangolf derrière Guebwiller

un de ces filons, qui passe du grès vosgien dans le terrain de transition.

„Ces filons, quand ils se trouvent dans le grès vosgien, sont composés de sable et de cailloux quartzeux provenant de ce grès, réagglutinés par une matière argileuse et contenant de grands blocs de ces roches; auprès du mur et du toit ils ont toujours du minerai, mais avec plus ou moins d'abondance et toujours entremêlé de ces sables, cailloux et blocs. Les minerais sont du fer hydraté, soit compacte, soit hématite et quelque peu de manganèse oxidé. On ne trouve ici ni quartz en masse, ni baryte sulfatée, ni pyrites. En quelques points les filons sont plus ou moins riches en minerais de plomb, les minerais de fer sont peu abondants alors.“

So weit das früher über die Eisenstein-Gänge von *Schlettenbach* und *Bergzabern* bekannt Gewordene; ich wende mich nun den Beobachtungen zu, welche ich zu machen Gelegenheit hatte.

Das Streichen des *Schlettenbacher* Ganges fällt zwischen H. 2 und 4, man kann es H. 3 annehmen. Er folgt 5 Stunden lang einer geraden Linie, die, bei *Winstein* unfern *Jägernthal* beginnend, über *Katzenthal*, den *Homberg* bei *Nothweiler* und *Schlettenbach* zieht und bei *Weidenthal* endigt. Diesem Gange, den man auf eine Feldes-Länge von 300 Lachter aufgeschlossen hat, streichen auch die mächtigen Gänge bei *Bergzabern* parallel. Wie Sagen melden, so soll hier der Betrieb schon im Jahre 1585 begonnen haben; die Gewinnung war früher sehr bedeutend, allein seit einiger Zeit ist der Bau eingestellt und der *Maximilian-Joseph-Stollen*, wo einst viele lehrreiche Thatsachen zu sehen waren, nicht mehr befahrbar.

Das Fallen der Gänge — deren Mächtigkeit höchst ungleich gefunden wird, indem solche von einigen Fuss bis zu 50 und 70 Fuss, jedoch nur stellenweise anwächst — zeigt sich meist sehr regellos, so dass der Gang bei *Schlettenbach* hin und wieder vollkommen senkrecht steht, während derselbe an andern Orten unter 75° gegen SO. sich neigt; unfern *Bergzabern* fällt der Gang ziemlich gleichmäsig unter 44° gegen NNW.

Die senkrechte Teufe, bis zu welcher man die Gänge aufgeschlossen, beträgt bei *Bergzabern* nur 30 Lachter; ungleich tiefer wurde in der Nähe von *Schlettenbach* niedergegangen, nämlich 65½ Lachter. Das Liegende erscheint fast überall von einer Eisenstein-Schale begleitet und sehr bestimmt abgeschieden. Die Grenzen des, in der Regel ungemein festen, hangenden Gesteins sind weit weniger scharf abgemarkt; das Erz ist mehr oder minder weit eingedrungen, der Sandstein zeigt sich verwachsen mit Eisenstein, gleichsam davon durchflochten.

Was nun die Ausfüllungs-Masse der Gänge betrifft — man wird mir bei ihrer Schilderung einige Ausführlichkeit zu gut halten müssen — so stellt sich dieselbe im Ganzen als Trümmer-Gebilde dar. Vom Neben-Gestein entnommene Bruchstücke, sehr manchfaltig von Gestalt, meist frischeckig und scharfkantig, weniger oft abgerundet und in Hinsicht ihrer Grösse wechselnd von kleinen Körnern bis zu Massen von 7 Fuss Länge, machen den grössten Theil der Masse aus, welche die Spalten füllt. Nicht zu übersehen ist, dass viele dieser Sandstein-Stücke, besonders die weniger grossen, gebleicht, mitunter fast weiss erscheinen. Das Zwischenmittel, der bindende Teig, in welchem die Sandstein-Bruchstücke und Trümmer, ihren Umrissen nach scharf und bestimmt erkennbar, versenkt liegen, ist Braun-Eisenstein, oft mit vielem quarzigem Sande gemengt; der Zusammenhalt wird sehr fest gefunden. Hin und wieder machen sich einzelne Partie'n von Roth-Eisenocker bemerkbar *.

---

* Als ich mit meinem Freunde Drion an Ort und Stelle war, tauschten wir unsere Ansichten über die Natur dieser Gangmasse aus. Er schrieb mir später: „Der Sandstein, welcher nebst den Erzen die Gangräume füllt, ist jener des hangenden und liegenden Gebirges, mehr oder weniger durch Einwirkung mechanischer oder chemischer Agentien verändert. Wo der Gang taub und mächtig ist und keine Erze beigemengt sind, unterscheidet sich derselbe von dem ihn umgebenden Gebirgs-Gestein einzig durch Adern von weisser oder gelblicher Farbe und durch Letten-Streifen, welche ihn mehr oder weniger häufig nach verschiedenen Richtungen durchkreutzen. Anders findet man es aber, wo der Sandstein in grossen Blöcken, in kleinen Stücken und in Geschieben vorkommt; augenscheinlich sind diese vom hangenden oder liegenden Gestein losgerissen

In der eigenthümlichen Breccie, wie wir solche geschildert, befinden sich bald in grösseren, bald in geringeren Mengen, runde, Kugeln ähnliche Sandstein-Massen, zwei bis sechs Fuss im Durchmesser, theils durch und durch gebleicht, oberflächlich aber mit einer anderthalb bis zwei Linien starken Rinde von mit Sand gemengtem Braun-Eisenstein überzogen; Schnüre solcher Art dringen auch mitunter ins Innere ein. Die Kugeln sind theils vollkommen dicht, theils umschliessen sie ihrer Grösse und Gestalt entsprechende Weitungen. Die dichten Kugeln zeigen sich nicht selten sehr reich an Eisen-Gehalt; ich besitze deren eine von 5 Zoll Durchmesser, welche über 10 Pfund wiegt. Manche der rundlichen Massen erreichten 21 bis 27 Fuss Höhe und über 10 Fuss Breite; ihr grösster Durchmesser wird stets in der Richtung des Streichens der Gänge getroffen *. Ein in meiner Sammlung befindliches Stück der Wand eines solchen „Drusen-artigen" Raumes — eine wahre Prachtstufe — hat beinahe 2 Fuss Höhe und ist über anderthalb Fuss breit. Die im Durchschnitt 2 Zoll dicke Rinde besteht aus Braun-Eisenstein vom schönsten Faser-Gefüge und enthält an nicht wenigen Stellen kleine Sandstein-Trümmer eingeschlossen. Auf der Oberfläche der nach Innen gekehrt gewesenen Seite finden sich viele Sandstein-Brocken, der grösste 5 Zoll im Durchmesser, aufsitzend, aber fest mit der Unterlage verbunden, man möchte sagen daran geschmolzen. Das Ganze erscheint überkleidet mit zahllosen Braun-Eisenstein-Stalaktiten und mit einer Nieren-förmigen Rinde dieses Erzes. Die meisten Eisen-Tropfsteine, stellenweise dicht aneinander gedrängt, nur hin und wieder vereinzelt und sodann oft in

---

und in die noch weiche Gangmasse eingesenkt worden. Diese Sandstein-Stücke haben noch ihre scharfen Kanten und Ecken und sind konzentrisch mit Erz-Schalen umgeben. Die solcher Gestalt eingeschlossenen Sandstein-Theile haben, was die kleineren betrifft, ganz ihre Farbe verändert und sind weiss geworden, während diese Veränderung bei den grösseren sich nur auf einige Zolle von aussen nach innen beschränkt."

* Hr. Drion liess bei *Schlettenbach* eine solche Weitung anhauen, welche in der Richtung des Streichens mehr als 30 Fuss lang und mit Wasser erfüllt war.

auffallender Weise gewunden und gedreht, auch von einem der Sandstein-Brocken sich hinüberziehend zum andern, sind nicht über drei Linien dick, jedoch oft mehre Zoll lang, und die bunten Farben, womit ihre Oberfläche angelaufen, vorzüglich goldgelb und grün, verleihen ihnen ein ungemein schönes Aussehen.

In manchen der grössern Räume kommen Braun-Eisenstein-Stalaktiten vor, die zum Theil einen Fuss und darüber lang und verhältnissmäsig breit, auf ihrer Nieren-förmigen Aussenfläche aber zuweilen mit dünner Rinde von rothem erdigem Eisenoxyd bedeckt sind. Inmitten der reinsten und schönsten Partien faserigen Braun-Eisensteins, sieht man kleinere und grössere, von Eisen ganz durchtränkte, scharfkantige Sandstein-Brocken eingeschlossen, fest mit dem Erz verwachsen. Gegen ihr unteres Ende enthalten Tropfsteine der Art häufig so vielen Sand beigemengt, dass dieser beinahe vorherrschend wird; man könnte von Eisen-reichen Sand-Stalaktiten reden, wie der bekannte Kalkspath von *Fontainebleau* als krystallisirter Sandstein bezeichnet wird.

Zu den Tropfsteinen in unseren Weitungen gesellen sich, besonders bei *Schlettenbach*, noch andere, in ihrer Art ganz eigenthümliche Erscheinungen. Es sind Diess Quarz-Körnchen mit Eisen gemengt und so dadurch verkittet, dass sie Baum-ähnliche oder ästige Gestalten bilden; andere haben ein traubiges Aussehen. Hin und wieder sitzen auf solchen Formen an Kanten und Ecken abgerundete Sandstein-Brocken bis von zwei Zoll Grösse.

Ein anderes Exemplar, welches ich in meiner Sammlung aufbewahre, lässt von dem bis jetzt Gesagten etwas verschiedene Verhältnisse wahrnehmen. Es ist die Hälfte der aus dichtem Braun-Eisenstein bestehenden Rinde, wovon ein Kugel-ähnlicher Raum von mehr als einem Fuss Durchmesser umschlossen wurde. Zahlreiche Sandstein-Brocken erscheinen auch hier angebacken und überall mit klein Nieren-förmigem Eisenstein überkleidet. Hin und wieder zeigen sich zarte Mangan-Anflüge, mitunter dendritisch, stellenweise aber sieht man die Eisen-Rinde mit kleinen, fest daran haftenden Quarz-Körnern bestreut. — Was die Gegenwart des

Mangans betrifft, so kann diese nicht befremden; denn Psilomelan kommt in der Gegend, welche wir besprechen, an mehren Orten, besonders ausgezeichnet bei *Nothweiler* in Trauben- und Kolben-artigen Gestalten vor.

Hr. Drion war so gefällig, mir zu melden, dass bei den Eisenschmelz-Prozessen in Spalten des Hohofen-Mauerwerks metallisches Blei sich sammle, und dass an den Wänden des Hohofen-Schachtes Zink-Anflüge bemerkbar seyen.

Was die erste beider Thatsachen betrifft, so erklärt sich dieselbe leicht. Parallel der Streichungs-Linie unserer Eisenstein-Gänge findet sich der, durch seine reichen und besonders schönen phosphorsauren Bleierze bekannte *Erlenbacher* Gang *. Bei *Nothweiler* kommt (Diess weiss ich durch Drion, denn ich selbst war nicht an Ort und Stelle), obwohl nur hin und wieder, phosphorsaures Blei in mittlen Teufen zwischen den Eisenerzen vor; auf kleine Strecken, Nesterweise, sieht man den Eisenstein mit vielen Grün-Bleierz-Krystallen besetzt. Ohne Zweifel entstanden die Bleierzführenden Gänge eben so, wie die Eisenstein-Gänge.

Das Zink — ob als Blende ** oder in einer andern Verbindung lassen wir unentschieden — dürfte in so fein zertheiltem Zustande dem Braun-Eisenstein beigemengt seyn, dass dasselbe für das Auge unkenntlich ist.

Ich kann mir nicht versagen aus der Beschreibung, welche Timoléon Calmelet von den Eisenstein-Gängen bei *Bergzabern* gegeben ***, zur Vergleichung der von mir versuchten Schilderung einige Stellen mitzutheilen.

Er sagt: *„Ces veines sont beaucoup plus dures, que le grès qui les renferme, et survivent à sa destruction. Aussi*

---

* Cavillier beschrieb denselben, wie im Vorhergehenden gesagt worden, und Fourcroy lieferte vor vielen Jahren eine Analyse des Erzes (*Annal. de Chimie T. II*, p. 207 etc.).

** Aus einem in jüngster Zeit mir zugekommenen Briefe Drion's vermag ich Näheres zu berichten. Er schrieb mir: „bald hätte ich vergessen zu bemerken, dass ich in meiner Sammlung eine Brauneisenstein-Stuffe mit Bleiglanz und Blende aus dem *Katzenthal* besitze; sonach rührt die Zinkschale des Hohofen-Schachtes nicht von Zinkoxyd, sondern vom Blende-Gehalt des Eisensteins her".

*** S. oben S. 5.

quand elles existent, les voit-on se dessiner en relief sur les faces exposées à l'air. Leur cours tortueux bizarres, l'irrégularité de leurs embranchements, portent à penser que leur formation, en général contemporaine à celle du grès, est due à un mélange imparfait de deux dépôts très différents en densité ou consistance; l'un tenant faiblement rapproché les particules quarzeuses; l'autre, beaucoup plus pâteux et plus rare, composé de fer oxidé brun. Celui-ci aura formé dans le premier, par l'agitation, des stries plus ou moins continues, d'où sont provenues les veines ondulées et les ramifications, que l'on rémarque dans le grès. Les arts offrent un exemple de mon idée dans l'opération, par laquelle on donne au savon blanc ses marbrures de couleurs diverses. — Ferner heisst es, wo vom Gange im *Petronellenberge* die Rede ist: *„Le filon est composé de veines de minerai de fer brun, grossièrement parallèles à sa direction et à son inclinaison, mais tortueuses, et se recourbant très-souvent sur elles-mêmes ou sur les veines voisines, de manière à former des ovoides ou géodes testacées, tangentes et adhérentes les unes aux autres renferment sous leur épaisseur, égale au plus à un demi-pouce, un sable fin et mou, disposé en couches, en arcs concentriques, les un d'un gris-blanc, les autres colorés en brun-jaunâtre. Ces courbes irrégulières, tantôt fermées, tantôt n'offrant qu'une portion de leur contour, n'ont pas pour centre le centre de la géode qu'elles remplissent, et dont souvent elles rencontrent les parois sous des angles plus ou moins ouverts. Mais ces dépôts successifs paraissent alors s'être moulés sur quelques renflements ou protubérances de la cavité intérieure cet.“*

Dieses Alles vorausgesetzt haben wir, ehe versucht wird von der muthmasslichen Ausfüllungs-Weise der Gangräume Rechenschaft zu geben, noch einer Thatsache zu gedenken, welche sehr beachtet zu werden verdient. Wir reden von den polirten Gestein-Wänden, von den sogenannten Rutschflächen, die sich am Liegenden wie am Hangenden finden. Das Interesse an diesen Erscheinungen, welche Folgen bald mehr bald weniger heftiger Kraft-Äusserungen sind, musste in bedeutendem Maase zunehmen, seit man neuer-

dings am Kalk von *Rochester* im nördlichen *Amerika*, stellenweise 19 Fuss tief unter der Oberfläche, eine geschliffene Gesteinfläche in so grossem Zusammenhange nachgewiesen hat, wie Solches bis jezt nirgends der Fall gewesen. Durch Eisenbahn-Arbeiten, durch Kanal- und Brunnen-Grabungen wurde die Erscheinung bereits auf eine Längen-Ausdehnung von $3\frac{1}{2}$ Meilen und auf $1\frac{1}{2}$ Meilen Breite bekannt. Die Fläche stellt sich theils glänzend polirt und spiegelblank dar, theils ist sie von tiefen Furchen durchzogen, welche eine beinahe parallele Richtung haben. Mag die Vorstellung, dass zwei durch eine Spalte getrennte Gebirgstheile wagrecht an einander verschoben wurden, manches Schwierige mit sich verbinden, so gibt es dennoch keine andere Erklärung für gewaltige ungefähr horizontale Reibungs-Flächen, wie sie hin und wieder und namentlich bei *Rochester* vorkommen *. Es ist übrigens hier im entferntesten nicht die Rede von polirenden Fluthen-Wirkungen, wo Gebirgsströme und reissende Bäche durch Steine, die sie mit sich führten und fortschoben, Felsen oberflächlich abrieben, glätteten oder furchten, und eben so wenig von dem, in jüngster Zeit so viel besprochenen polirenden Einflusse der Eis-Massen.

Die geglätteten Sandstein-Flächen, wovon jezt die Sprache, erlangten theils eine seltene Vollendung. Sie zeigen sich mitunter einem gehobelten und auf das sorgsamste polirten Brette aus dunkel rothbraun gefärbtem Holze wohl vergleichbar. An andern Orten, wo die Glättung weniger vollendet, wo ein leichteres Anstreifen der Massen Statt gefunden, nimmt man mehr weisse Färbung der „Harnische" wahr; sie erscheinen gebleicht. Besonders deutlich und schön werden unsere Erscheinungen meist da getroffen, wo die Gänge sich zusammengedrückt; hier wirkte offenbar die grösste Gewalt. Bis zur Stärke von $1\frac{1}{2}$, auch 2 Linien und darüber, unter der geschliffenen Fläche, ist die Natur des Sandsteines gänzlich verändert; man sieht eine vollkommen dichte und gleichartige Masse, gewissen Roth-Eisensteinen

---

* Dewey in Silliman *Amer. Journ. XXXVII*, 240 cet. und daraus im Jahrb. für Mineral. *1840*, S. 617 ff.

nicht unähnlich. Die schönsten Spiegel kamen namentlich bei *Bergzabern* vor. Hier ruht nicht nur, wo der ausserdem mächtige Gang sich sehr zusammendrückt, stellenweise beinahe die Rutschfläche des Hangenden unmittelbar auf jener des Liegenden, sondern hin und wieder sind beide miteinander verwachsen, lassen sich aber dennoch trennen. In der Nähe der Reibungs-Flächen hat das Gebirgs-Gestein stets grössere Festigkeit erlangt; von auffallenden Störungen, was Schichtung betrifft, wurde bis dahin nichts beobachtet. Ganz eigenthümlicher Art aber sind die Treppen-ähnlichen Absätze am Liegenden des *Schlettenbacher* Ganges; Absätze mitunter von 14 bis 20 Fuss Höhe.

Über Art und Weise, wie die Spalten, die Trennungs-Klüfte in der Sandstein-Gebirgsmasse ausgefüllt worden, kann man mit sich nicht lange im Streite seyn. Wie wir gesehen, so wurde ein grosser Theil der erfüllenden Masse augenscheinlich vom Nebengestein entnommen. Allein mit diesen Sandstein-Trümmern jeder Grösse, mit diesem Haufwerke von Bruchstücken musste zugleich das Bindemittel, das verkittende Erz — wenn auch nicht in seinem jetzigen Zustande — vorhanden seyn; denn ausserdem hätte man sich ja die Sandstein-Brocken längere oder kürzere Zeit als frei schwebend zu denken. Fasst man diesen Umstand ins Auge und zugleich die Gesammtheit der übrigen geschilderten Erscheinungen, besonders die Spuren mehr oder weniger gewaltthätiger Reibungen, welche die Spalten-Wände im Hangenden wie im Liegenden zeigen, so wird man den Braun-Eisenstein unserer Gänge nicht wohl als Absatz von Mineralwasser-Ergüssen aus dem Erdinnern ansehen. Braun-Eisensteine gehören bekanntlich zu jenen Eisenerzen, die nicht unmittelbar aus der schaffenden Naturhand hervorgingen; sie entstanden und entstehen fortdauernd * durch

---

* Es sey mir erlaubt bei dieser Gelegenheit an eine nicht uninteressante, vielleicht selbst wenig bekannt gewordene Thatsache zu erinnern. In der Grube *Little Bounds* am *Cape Cornwall*, wo eine Strecke auf bedeutende Weite unterhalb des See-Bodens hingeführt worden, beobachtet man eine stets fortdauernde Bildung von Stalaktiten. Aus Gründen, deren Entwicklung nicht hierher gehört, wurde die Grube für

Änderungen, durch Umwandlungen anderer Eisenerze. An nicht wenigen Orten hat der Bergbau Gelegenheit gegeben, solche Phänomene in den engsten Schranken verfolgen zu können. Wo von den am allgemeinsten und in grossen Massen verbreiteten Eisenerzen, wie Magneteisen, Eisenoxyd und zumal Eisenspath — diesen unmittelbar und wohl ohne Zweifel auf feurigem Wege entstandenen Mineralkörpern — Gangräume erfüllt werden, da sieht man solche sehr häufig vom Tage abwärts bis zu gewisser Tiefe in Eisenoxyd-Hydrat umgewandelt. Welche unter diesen Substanzen ursprünglich in den Gangräumen, die uns beschäftigen, mit den Sandstein-Trümmern vorhanden gewesen und Umbildungen zu Braun-Eisenstein erlitten haben, Diess ist die Frage. Wir wissen nicht, was in mehr oder weniger bedeutender Tiefe das Grundgebirge des bunten Sandsteins um *Bergzabern*, *Schlettenbach* u. s. w. ausmacht. Es können darin Lagerstätten von Magneteisen sowohl, als von Eisenoxyd oder von Eisenspath bestehen.

Nehmen wir nun an, dass bei einer jener gewaltsamen Katastrophen, deren unsere Erdrinde so manche und vielartige erlitten, beim Empordringen plutonischer Massen, welche die Oberfläche nicht erreichten, sondern nur Trümmer vor sich her schoben — Phänomene, denen vergleichbar, die wir bei basaltischen Konglomeraten, namentlich in *Süd-Frankreich* und in der *Schwäbischen Alp*, in ausgezeichneter Weise finden — eine oder die andern solcher, in nicht aufgeschlossenen Tiefen muthmasslich vorhandenen Erz-Lagerstätten theilweise zertrümmert und die Bruchstücke aufwärts in Spalten des bunten Sandstein-Gebirges getrieben, hier aber mit Fragmenten desselben, losgerissen von den Spaltenwänden, gemengt worden; so haben wir alles Material, um unsere Gang-Breccie entstehen zu lassen. Am wahrschein-

---

einige Jahre geschlossen, und beim Wiedereröffnen fand man viele neue Tropfsteine, deren manche 18 Zoll Länge und ungefähr einen Zoll im Durchmesser hatten; andere vom Boden aufwärts ragende Tropfsteine, sogen. Stalagmiten, waren von noch grösseren Dimensionen. Beide bestanden aus gelbbraunem Eisenoxyd-Hydrat. So berichtete Majendie in den *Transact. of the geol. Soc. of Cornwall*, *Vol. I*, p. 226.

lichsten ist, dass die aufgetriebenen Erz-Partie'n ursprünglich Eisenspath waren; auch fand man, nach neueren Angaben des Hrn. Drion, im Erbstollen des jetzt auflässigen Stollens im *Petronellen-Walde* bei *Bergzabern* Eisenspath-Massen sehr gemengt mit sandigen Theilen. Das Vorkommen war übrigens mehre Lachter vom Gange entfernt, und das Gestein in der Nähe zeigte besondere Festigkeit. Auf Eisenspath weisen selbst die Spuren von Blei- und von Zink-Erzen hin, deren ich im Vorhergehenden gedachte. Aus dem kohlensauren Eisenoxydul wurde durch Wasser, welches auf sehr verschiedenen Wegen zugedrungen seyn kann, Eisenoxyd-Hydrat; grössere und kleinere, beim Auftreiben der Trümmer freigebliebene Stellen gewährten Räume zum Entstehen der uns bekannten Drusen-artigen und kugeligen Gebilde u. s. w. Ich übersehe nicht, dass dem Eisenspath, bei Metamorphosen zu Braun-Eisenstein, oft Formen- und Struktur-Verhältnisse geblieben sind, während man hier jede Spur davon vermisst; möglich, dass die Erklärung in dem Gewaltsamen bei der Spalten-Ausfüllung zu suchen ist.

Kommen wir nun noch einmal auf die Erscheinungen im Thale zwischen *Annweiler* und *Dahn* zurück.

Man hat gesucht die seltsamen Felsen-Gestalten durch Einfluss des Wassers zu erklären, durch allmähliches Abspühlen, begünstigt von der ohne Unterlass wirkenden Atmosphäre, oder durch mehr und weniger gewaltthätige und plötzliche Fluthen. Die eigenthümlichen Formen, wie wir sie geschildert, sollen Überreste einer mächtigen Sandstein-Bedeckung seyn und Alles zerstört und weggeführt, was den Zusammenhang vermittelte. Zwar scheinen die Treppenähnlichen Absätze gewisser Felsmassen und mehr noch das mitunter wahrnehmbare Korrespondiren der Schichten einzelner, in gewissen gegenseitigen Entfernungen auftretender Sandstein-Partie'n solcher Ansicht das Wort zu reden. Aber wodurch wurde die Erhaltung jener einzelnen Theile bedingt? Wollte man behaupten: es wären nach Ablagerung des Sandsteines mehr oder weniger breite Zerspaltungen entstanden und die Räume seyen später durch Einführung von Quarz-reicherem Sandstein-Teig eingenommen worden,

so dass, als zerstörende Fluthen zu wirken begannen und Berg und Thal bildeten, nur die auf angedeutete Art erfüllten Räume vermöge ihrer grösseren Festigkeit stehen blieben — so bekennt man sich zu einer Hypothese, mit der gar manche Thatsachen im Widerspruche stehen, und welche namentlich die erwähnten korrespondirenden Schichtentheile verschiedener, mehr oder weniger nachbarlicher Felsen-Massen unerklärt lässt. — Sollte nicht an mittelbare Hebungen durch hier nicht zu Tag gekommener plutonischer Gebilde zu glauben seyn? Aus dem Manchfaltigen in den Auftreibungen jener Massen, aus ihrer ungleichen Mächtigkeit, aus dem verschiedenen Niveau, zu welchem sie in unbekannten Tiefen emporgestiegen seyn mögen u. s. w., würden sich die meisten unserer Fels-Gestalten erklären lassen. Im Gebirgslande oberhalb *Dresden*, in der „*Sächsischen Schweitz*", zeigt der Quader-Sandstein malerische, mitunter wahrhaft abenteuerliche Formen, denen die Fels-Gestalten des Thales zwischen *Annweiler* und *Dahn* wohl verglichen werden können. Man sieht jene Formen zum grossen Theil als Folgen der Schichtungs- und Zerklüftungs-Verhältnisse an, welche das Gestein im langen Zeit-Verlaufe erlitten; allein dass auch in der „*Sächsischen Schweitz*" plutonische Gebilde, die durch den Sandstein gewaltsam emporstiegen, nicht unthätig gewesen seyn dürften, darauf wurde von mir schon früher hingewiesen *.

Sind wir geneigt, die Felsen um *Annweiler* und *Dahn* theilweise als hervorgestossene Massen zu betrachten, so liegt darin keineswegs die Behauptung, dass ihre Formen nicht durch die Atmosphäre noch manche Änderungen erlitten haben dürften. Wie wenig jedoch Luft und Wasser selbst im Verlaufe langer Jahrhunderte vermögen, davon geben die Sandstein-Bänke, welche den *Trifels* tragen, einen sehr redenden Beweis. Seit mehr als neun Jahrhunderten scheint die Masse, auf der ein Theil der gewaltigen Mauer ruht, wenig oder keine Änderung erlitten zu haben.

---

* Jahrbuch für Mineralogie. *1834*, S. 131.

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: 1845

Band/Volume: 1845

Autor(en)/Author(s): Leonhard C(K)arl Cäsar von

Artikel/Article: Die Eisenstein-Gänge bei Schlettenbach und Bergzabern 1-17