Ueber die Quecksilbererze in dem Kohlengebirge der Pfalz.

Von Markscheider *Gümbel* zu St. Ingbert.

Die Entstehung der Quecksilbererze durch Sublimation aus grösseren Tiefen des Erdinnern ist so häufig als sich von selbst verstehend angenommen worden, dass eine nähere Prüfung und Vergleichung dieser Annahme mit den Thatsachen nicht ganz überflüssig erscheint, wenn gleich durch die Betrachtungen, welche G. Bischof in seiner chemischen Geologie vorgetragen hat, diese Ansicht in ihrer Allgemeinheit sehr erschüttert sein mag.

Der Zinnober gehört zwar zu den leicht und unzersetzt sublimirbaren Schwefelmetallen. Die Hitze, in welcher derselbe sublimirt wird, ist jedoch so bedeutend, dass das Glas dabei erweicht; denn Glaskolben, worin diese Operation vorgenommen wird, erweichen im Sandbade, wenn der Zinnober sublimirt wird und sich gleich oberhalb des Randes des Sandes ansetzt. Die Massen im Erdinnern, aus denen sich der Zinnober sublimirt haben sollte, müssten daher diese hohe Temperatur besessen haben; die Erze würden sich da abgesetzt haben, wo die aus dem Innern aufsteigenden Zinnoberdämpfe Gesteine erreichten, welche eine geringere Temperatur als die Sublimationshitze des Zinnobers gehabt hätten. Es ist daher ganz im Allgemeinen gewiss nicht so leicht eine Vorstellung von diesem Hergange zu gewinnen, als es Vielen mag geschienen haben. Wenn aber die besonderen Verhältnisse des Vorkommens der Quecksilbererze näher betrachtet werden, so dürfte diese Vorstellung wohl als unhaltbar aufzugeben sein. Die Quecksilbererze kommen in der Pfalz mit Schwerspath, Schwefelkies, Eisenkiesel und Asphalt zusammen vor und zwar so, dass die Bildung des einen dieser Mineralien an die des anderen gebunden ist,

Ausser diesen Gangarten bildet aber vorzugsweise und vorherrschend Letten, weisser und rother Thon die Ausfüllung der Quecksilbergänge. In dem Eilfuhrgang am Königsberg liegen Porphyrstücke, theils mehr, theils weniger zersetzt in der weissen Thonmasse inne, oder sie sind durch Thon und Eisenkiesel zu einem Konglomerat verbunden. Selbst da, wo die Hauptmasse der Gangausfüllung aus Schwerspath besteht, wie bei dem Zwölfuhrgange am Königsberg und bei der Elisabethe am Potzberge, findet sich immer weisser und rother Thon mit demselben verbunden. Dieser Thon kann nur für ein Zersetzungsproduct der die Gänge einschliessenden Felsarten gehalten werden; es wird mindestens nicht behauptet werden können, dass derselbe bei einer hohen Temperatur aus dem Innern in die Gangräume geführt worden sei, wenn alle Uebergänge von dem unveränderten Nebengestein in denselben verfolgt werden können. Die Veränderung ist offenbar durch die von der Oberfläche das Gestein durchdringenden Wasser hervorgebracht.

Welcher Entstehung sind nun die anderen mit den Quecksilbererzen verbundnen Gangarten? Sollte es eines Beweises bedürfen, dass Schwerspath aus einer wässerigen Auflösung sich bilden könne, so ist der ausgezeichnete, fasrige Schwerspath vom Battenberg bei Grünstadt anzuführen, welcher in einem eisenschüssigen Thon (Gelberde) in Kugeln und Knollen vorkommt. Die tertiären Schichten des Mainzer Bekkens zeigen ähnliche Vorkommen von Schwerspath in weiter Verbreitung: bei den Steinhardterhöfen unfern Sobernheim, an der Hardt bei Kreuznach, bei Wiesbaden; sie enthalten sogar mächtige Lagen von Konglomerat und Sandstein, deren Bindemittel aus Schwerspath besteht. Diesem Schwerspathe kann unmöglich keine andere, als eine Entstehung aus wässriger Lösung zugeschrieben werden. Der Schwerspath der Quecksilbergänge enthält oft in wasserhellen Krystallen und krystallinischen Partien Sternchen und Pünktchen von Zinnober eingeschlossen, grade ebenso wie sich in den Quarzkrystallen Einschlüsse von Eisenglanz, Rotheisenstein, Brauneisenstein finden. Diese Erscheinung lässt sich nicht mit einer feuerflüssigen Entstehungsweise des Schwerspathes vereinigen. Der Schwerspath gehört zu den strengflüssigsten Stoffen.

G. Bischof brachte im Sefströmschen Ofen alle Gebirgsarten zum Schmelzen, wenn auch in den geschmolzenen Graniten die Quarze ungeschmolzen zurückblieben; der Schwerspath sinterte aber nur in der Nähe des Tiegels Etwas zusammen. Wäre derselbe daher feuerflüssig in die Gangräume gekommen, so hätte diess nur in einer solchen Hitze geschehen können, dass sich der Zinnober nothwendig hätte verflüchtigen müssen, wo der Schwerspath erstarrt wäre. War aber der Schwerspath früher in dem Gangraume vorhanden, als der Zinnober, so konnte dieser nicht in ihn hineindringen. Sollte aber angenommen werden, dass der Zinnober zuerst durch Sublimation in den Gangraum eingedrungen sei und sich alsdann später der Schwerspath aus wässriger Auflösung in demselben abgeschieden habe, so ist diese Annahme mit dem häufigen Vorkommen von Zinnoberkrystallen auf dem Schwerspathe nicht vereinbar. Im Allgemeinen kann der Zinnober nicht für die älteste Bildung auf diesen Gängen gehalten werden.

Der Schwefelkies kommt zu häufig unter Verhältnissen vor, welche die Bildung desselben aus einer wässrigen Lösung auf das allerevidenteste beweisen, als dass darüber ein Zweifel erhoben werden könnte, ob ihm auch auf diesen Gängen eine solche Bildung zustehe. Dagegen ist anzuführen, dass der Eisenkiesel dieselben Erscheinungen darbietet, wie der Schwerspath und dass aus denselben die gleichen Schlüsse zu ziehen sind. Die traubenförmigen und tropfsteinartigen Kieselbildungen auf dem Eilfuhrgange am Königsberge und auf dem Gang zu Rosswald schliessen Zinnober ein. Dieselben sind aber gewiss ebenso Absätze aus einer wässrigen Auflösung wie Kalksinter und Tropfstein kohlensauren Kalkes, und beweisen daher dasselbe für eine ebenmässig wässrige Bildungsweise des Zinnobers wie der Schwerspath.

Der Asphalt kommt auf den meisten Quecksilberlagerstätten vor, ebenso wie in allen denjenigen Theilen des Kohlengebirges, welche in der Nähe von Porphyr oder Trapp sich befinden, theils auf Klüften, theils in Höhlungen; und in den Drusen dieser Gesteine selbst. Er ist auf den Quecksilberlagerstätten nicht häufiger als an diesen andern Fundörtern. Am Landsberge und am Stahlberge findet sich flüssiges Erdöl,

welches nach und nach zu einer asphaltartigen Masse gesteht. Unter den vorliegenden Verhältnissen kann aus dem Vorkommen des Erdöls und des Asphalts auf den Quecksilberlagerstätten gewiss nicht der Schluss gezogen werden, dass derselbe durch Sublimation entstanden sei. Es würde aber möglich sein, dieses Vorkommen grade zu einem directen Beweise des Gegentheils zu benutzen, wenn das Verhalten des auf diesen Gängen vorkommenden Asphalts oder Erdöls in erhöheter Temperatur geprüft würde. Sollte sich nämlich, wie kaum zu bezweifeln, ergeben, dass diese von zersetzten organischen Ueberresten abstammenden Producte nicht unzersetzt destillirt werden könnten, so würde daraus nothwendig folgen, dass sie keine Destillationsproducte sein können, welche aus einer früheren hohen Temperatur hervorgegangen, in der der Zinnober sublimirt worden wäre.

Die gemeinsame einheitliche Entstehung aus wässrigen Lösungen scheint daher für die Quecksilbererze und für den Schwerspath, den Eisenkiesel und den Schwefelkies ziemlich gewiss zu sein. Die Bildung dieser Quecksilbergänge möchte daher wohl so anzunehmen sein, dass wässrige Lösungen der darauf vorkommenden Mineralsubstanzen in die vorher gebildeten Spalten (von unten) eingedrungen sind. Die Richtung aller dieser Quecksilbervorkommnisse lässt auf ein solches Spaltensystem schliessen. Die in den Spaltenräumen vorkommenden Gesteinsmassen wurden in das Bereich der Zersetzungen gezogen, in weissen Thon umgeändert, zum Theil durch Eisenoxyd roth gefärbt. Nicht unwahrscheinlich ist es, dass auch an einigen Punkten das benachbarte Nebengestein durch Zersetzung und durch Absatz neuer Stoffe manchfache Umänderung erlitten hat; diess dürfte besonders von gewissen Thonsteinen und Hornsteinen gelten.

Dem Verhalten der Quecksilbererzgänge entspricht dasjenige der Kupfererzgänge bei Imsbach am Donnersberg; mit Ausnahme desjenigen auf der Grube Reiches Geschiebe besteht die Ausfüllungsmasse derselben aus weissem Thon mit bisweilen halbzersetzten Porphyrbrocken. In den oberen Teufen kommen die Erze 5 bis 10 Lachter weit im Nebengestein eingesprengt vor, ebenso wie es bei den Schaarklüften und bei den Flötzarbeiten auf den Quecksilbergängen der Fall ist,

während die Gänge in den Teufen erzarm sind. Die Flötzerze sind durch die auf und in den Schichten, besonders in leicht durchdringbaren Sandsteinschichten sich ausbreitenden Lösungen entstanden, so dass sie, wie am Forstberge bei Münsterappel, auch ohne alle Gangerscheinungen auftreten. Klüfte, welche bis zu der durchdringbaren Schichte reichen, müssen dabei vorausgesetzt werden. Die Quecksilbergänge sind im Schieferthon entweder ganz taub, oder nur an wenigen Punkten erzführend, dann aber auch um so reicher; was mit der Durchdringbarkeit dieses Gesteins in einem engen Zusammenhange zu stehen scheint.

Das Vorkommen der am Landsberge und am Stahlberge mit den Quecksilbererzen auftretenden eigenthümlichen Thonsteinen und Hornsteinen hat viele Schwierigkeiten und Bedenken in die Erklärungsweisen der Bildung dieser Erze gebracht. Dass die Bildung dieser Thonsteine und Hornsteine mit denjenigen der Quecksilbererze nicht in einem durchaus nothwendigen Zusammenhang steht, dass diese letztere nicht dadurch bedingt wurde, beweist der Potzberg, der nur auf der Grube Elisabeth wenig veränderte Gesteine enthält und sonst aus unverändertem Kohlengebirge besteht.

Die Verhältnisse der Kupfererzgruben am Donnersberge sind in dieser Beziehung sehr lehrreich. Die Mundlöcher der gegenwärtig aufgewältigten Stollen stehen alle im Porphyr; ihre Richtigkeit ist gegen die Hauptmasse des ganz aus Porphyr bestehenden Berges. Bei Verfolgung des ersten Ganges auf der Katharina wurde röthlicher Schiefer, Konglomerat und Sandstein von verändertem Ansehen erhalten, an der Grenze gegen den Porphyr aus ähnlichen Trümmern bestehend, wie sie auf der Scheidung zwischen Porphyr und Kohlengebirge auftreten. Aehnlich ist das Verhalten auf den Gruben grüner Löwe und goldener Hecht. Hier hebt sich aus der Sohle der Stollen ein verworrenes thoniges und sandiges Gestein hervor. Dasselbe bildet die Umgebung einer Trappmasse, die hier kuppenförmig emporragt und die Schichten des mittlern Kohlengebirges mit heraufgezogen hat. Der Trapp wurde auch bei dem alten tiefen Stolln der Eisensteingrube im Langenthal angetroffen und liegt dem jetzigen Erbstolln derselben eben vor Ort vor, nachdem abwechselnd Schichten von Porphyr-

konglomerat und Röthelschiefer durchfahren worden sind. Durch diese wichtigen Aufschlüsse sind die Thatsachen wesentlich vermehrt worden, welche in den Thälern am Ausgange aus der Masse des Donnersberges auf der Süd- und Nordseite das Vorkommen von Trapp erkennen liessen, bei Imsbach, wie an der Mordkammer. Trapp liegt also wirklich in Mitten der Porphyrberge unter denselben verborgen.

Nach dieser Erfahrung wird es wenigstens nicht als eine unwahrscheinliche und willkührliche Annahme betrachtet werden können, dass die bedeutende Erhebung einiger der Quecksilbererze führenden Berge über ihre Umgebungen, wie des Potzberges, des Stahlberges, des Landsberges den in ihnen und unter ihnen verborgenen porphyrartigen Gesteinen zugeschrieben werden; haben dieselben nicht allein diese Erhebung bewirkt, so haben sie doch dazu beigetragen. Wir sehen eine Reihe von Erscheinungen vor uns, deren Zusammenhang und Grund aus den einzelnen Gliedern von den ersten Anfängen bis zur grössten Entwicklung erkannt wird.

Die Thonsteine und Hornsteine scheinen einen gar verschiedenen Ursprung zu besitzen; die Quecksilbergruben, deren Betrieb von Jahr zu Jahr immer mehr beschränkt wird (der Stahlberg ist jetzt schon ganz eingestellt) gewähren immer weniger Auskunft durch eigene Anschauung der Verhältnisse. Unter Thonstein ist einbegriffen: 1) Porphyr, der sich namentlich an einigen Stellen des Stahlberges findet; 2) geschichteter Thonstein von ursprünglicher, nachträglich nicht veränderter Beschaffenheit; 3) schiefriger Thonstein, durch Zersetzung und weitere Veränderung aus gewöhnlichem Schieferthon des Kohlengebirges hervorgegangen. Alle drei Abänderungen sind am Stahlberge, die beiden letzteren am Landsberge zu erkennen. Unter dem Hornstein sind ebenfalls Gesteine begriffen, welche wahren Porphyren gleichkommen, die Hauptmasse desselben besteht aber aus Sandsteinen, welche ein kiesliges Bindemittel besitzen. Die Möglichkeit, dass loskörnige Sandsteine, wie dieselben so vielfach in dem Kohlengebirge jener Gegend auftreten von kieselhaltendem Wasser durchdrungen werden können, welche Kieselmasse in ihnen absetzen und sie in Hornsteine umändern, wird nicht in Abrede zu stellen sein. Auf solche Weise geht die Um-

änderung von Schieferthon in Thonstein und von Sandstein in Hornstein durch dieselben Einwirkungeu vor sich.

Das Zusammenvorkommen der Thonsteine und der Hornsteine mit den Quecksilbererzen, der Umstand, dass sie in vielen Fällen als das eigentliche erzführende Gebirge (als Erzbringer) anerkannt werden müssen, scheint nun darauf zu beruhen, dass sie in der unmittelbaren Nähe und theilweise durch die Wirkung von Hebungen massiger Gesteine (Porphyr und Trapp) entstanden, welche Verbindungen mit denjenigen Heerden öffneten, aus denen die Erzgänge einen Theil ihres Inhaltes schöpfen konnten. Die Gleichzeitigkeit der Umbildung der Massen in Thonstein und Hornstein mit der Eröffnung dieser Zuführungskanäle beförderte wohl noch das häufige Auftreten der Quecksilbererze in denselben.

Die Frage, woher die Stoffe auf den Gängen gekommen sind, ist oben nur angedeutet worden, indem die Möglichkeit einer Herkunft von unten unterstellt wurde. Dieselbe mag auch hier einer allseitigen Prüfung nicht unterworfen, sondern nur darauf verwiesen werden, dass eine Zuführung aller Stoffe, welche sich auf den Gängen finden, aus dem Nebengestein wohl manchen Bedenken unterliegen möchte. G. Bischof in seiner chemischen Geologie Bd. I. S. 907 u. fg. zeigt, dass unter gewissen Voraussetzungen Absätze in Spalten und in Schichtungsklüften nicht von aufsteigenden Quellen herrühren können, da solche nur möglich sind, wenn sie ihre Kanäle ganz erfüllen und eine Verbindung mit höher liegenden drückenden Wassersäulen statt findet. Wenn auch diess für die gemachten Voraussetzungen als ganz richtig zugegeben wird, so dürften doch eben diese Voraussetzungen wohl bei weitem nicht alle Verhältnisse umfassen, welche hierbei in der Natur vorkommen und vorgekommen sind. Die Erzbildungen auf Gängen finden gewiss in dem Maassstabe nicht mehr statt, indem dieselben einst unter ganz anderen Verhältnissen des Innern und der Oberfläche statt gefunden haben. Es würde dabei auf die verwickelten Verhältnisse der Bewegung des Wassers in der Erdrinde in der Nähe noch thätiger Vulkane zurückgegangen werden müssen, um Erscheinungen aufzusuchen, welche diejenigen erläutern könnten, welche mit der Zuführung und dem Absatze von Stoffen

auf den Erzgängen in Verbindung stehen. Hieraus dürfte wenigstens so viel hervorgehen, dass die Annahme, es seien Stoffe den Gängen von unten zugeführt worden, wenigstens bis jetzt nicht als beseitigt zu betrachten sein dürfte.

Nach diesen einleitenden wenigen Bemerkungen über die Bildungsweise der Quecksilbererze in dem Kohlengebirge der Pfalz mögen nun die Beobachtungen folgen, welche über die einzelnen Vorkommnisse gesammelt worden sind.

1. Der Forstberg bei Münsterappel.

Zu den merkwürdigsten Vorkommen von Quecksilbererzen gehört das am Forstberge, weil hier Erze abgebaut wurden, die flötzweise einen gelblichen glimmerreichen Sandstein durchziehen, ohne dass hier ein eigentlicher Gang jemals wäre getroffen worden, und ohne dass die Terrainverhältnisse auf ein Vorkommen von Quecksilbererzen schliessen lassen. Verfolgt man aus dem Alsenzthale bei Hochstätten den Weg nach Winterborn den Flurweg hinauf, so geht man über die Reihenfolge der Schichten vom Hangenden zum Liegenden. Zuerst eisenroth gefärbte Sandsteine mit Thongallen schichtenweise grünlich und weiss gefärbt, weiter dem Gehänge hinauf röthlicher Schiefer mit grünen kreisrunden Flecken (Röthelschiefer) und dann das oberste dunkle Kohlengebirge. Alle diese Schichten fallen nach N. O.; die Grenzen ihrer Ueberlagerung sind wegen des Ackerlandes und des Waldes undeutlich. In letztgenannter Kohlengebirgszone waren Schurfwerke auf ein Kohlenflötz im Flurweg, von dem ich nicht bestimmt erfahren konnte, ob es Kalkstein zum Dach führt oder nicht. Es scheint mir jedoch seiner Lage nach das Flötz von Feil, Duchroth und Ebernburg zu sein. Zwischen diesem Punkte und Winterborn findet sich keine bemerkbare Aenderung des Gebirgs. Diesseits Winterborn, wo es in die Vertiefung, in welchem das Dorf liegt, hinabgeht, tritt Melaphyr gangförmig in Kohlengebirge, und zwar dem Streichen der Kohlengebirgsschichten parallel auf, ohne bedeutende Störung auf Beschaffenheit und Lage der Flötzschichten auszuüben. Jenseits Winterborn geht man nach Ersteigung einer kleinen Hebung des Terrains gegen Münsterappel auf einem Plateau bis da, wo sich das Gebirg ins Ap-

pelthal einsenkt. Fortwährend dasselbe Gestein, mit gleichem Streichen. Auf diesem durch keine äussere Gestaltung bemerkbar ausgezeichneten Abhange gegen das Appelthal zu ist es, wo die Baue auf Quecksilbererze umgingen. Die anstehenden Schichten lassen eine Fortsetzung der bis dahin anhaltenden Schichten der dunklen Kohlenzone erkennen, die mit 15—20° nach N. O. einfallen, wechselweise aus dünnschiefrigen, gelblichen und grünlichen glimmerreichen Sandsteinschichten, massigeren Sandsteinen, und vorherrschend aus grauen Schieferthonen bestehend. Auf einem 3—4 Fuss mächtigen gelblichen, glimmerigen Sandsteinflötz kommen die Erze, wohl nur Zinnober, theils eingesprengt, theils in den Trümmerklüftchen vor, womit das Gestein häufig durchzogen ist, ohne in den hangenden oder liegenden Schieferthon einzudringen; diese letzteren haben jedoch hier und da Knollen von Thoneisensteinen aufzuweisen. Von thonsteinartigen Bildungen findet sich keine Spur. Dass diese Durchdringung sandiger Flötzschichten durch die Erzmasse hier auf keine andere Weise stattfand, wie anderwärts, wo, von den Gängen und Trümmern aus, das sandsteinartige Nebengestein veredelt wird (sog. Flötzarbeiten), wäre schwer direct zu behaupten, obwohl dieselbe sehr wahrscheinlich scheint, wenn es nicht bekannt wäre, dass man wenigstens ein Haupttrumm mit dem tiefen Schachte anfuhr, das wirklich auch Erz führte. Daraus nun, wenn auch kein deutlich ausgeprägter Gang vorhanden sein mag, und ähnlichen, vielleicht nicht sehr beobachteten, weil erzleeren, Klüften und Trümmern dürften wohl die Erze der Flötzschicht zugeführt, und von dieser aufgenommen worden sein. Die an dem rechten Gehänge des Appelbaches, an dem Kriegsfelder Triftwege vorkommenden Fischabdrücke, welche durch die darauf liegenden Zinnoberblättchen so bekannt sind, bilden ein vermittelndes Glied zwischen diesem Erzvorkommen und dem von Mörsfeld.

2. Mörsfeld.

Wenn schon im Allgemeinen die Physiognomie der Gegend um Kriegsfeld und Mörsfeld eine auffallende Aehnlichkeit verräth mit jener von Orbis und der Umgegend von

Kirchheim, so tritt diese Aehnlichkeit noch in grösserem Maassstabe in Beziehung auf die Gebirgsbildung hervor; dieselben Flötzschichten, dieselben Melaphyrarten mit den ihnen verbundenen Zwischenbildungen, und in Bezug auf das Vorkommen von Quecksilbererzen ist nicht leicht eine nähere Uebereinstimmung zu finden. Sollte eine Beschreibung der Gebirgsschichten, welche die Träger der Erzvorkommnisse sind, von der einen Grube entworfen werden, so könnte man jener der andern ohne Umstände folgen. Kömmt man aus dem Appelthal etwa bei Niederhausen und steigt die Anhöhe gegen Mörsfeld hinan, so begegnet man den fast dem Appelthale parallel streichenden, gegen N. O. einfallenden Schichtenfolgen, wie sie bei Münsterappel vorkommen, und namentlich entdeckte ich die noch unverritzte Fischschieferlage, die bereits eine erträgliche Ausbeute der bekannten Münsterappeler Species von Palaeoniscus geliefert hat. Hat man die Höhe erreicht, so begegnet man nur mehr jenem weisswackigen, groben Geröllesand, der so bezeichnend für die obere Region der obersten dunklen Kohlengruppen ist, von deren grobkörnigen Sandsteinschichten er herrührt. Ohne eine merkliche Aenderung in dem Terrain wahrzunehmen, erreicht man so den Mittelpunkt der altberühmten Gruben, welche auf dem flachen nördlichen Gehänge eines Thalkessels mit dem Ort Mörsfeld liegen. Hier sammelt sich ein Bach und fliesst, in einem von Melaphyr- und Kohlengebirgsschichten hoch umschlossenen Graben, dem von Kriegsfeld kommenden Bache zu. Längs diesem Bache nun, überhaupt östlich von den Gruben, ist das Terrain tief zerschnitten, steile Abhänge werden von in grosser Masse auftretenden Melaphyrstücken gebildet, und stehen mit den sie begleitenden Wackengesteinen in schroffen Felsen an.

Nachdem schon seit langer Zeit das sog. alte Werk geblüht, auflässig und wieder gegen 1728 aufgenommen worden war, entstand 1754, bei Gelegenheit eines Versuchbaus auf einem St. 9 streichenden Trumm das neue Werk auf einem mit dem Gang des alten Werks 60 Lachter davon entfernten parallelen Gange, der bis zu einer Teufe von 20 Lachtern vom Tag keine Erze schüttete, von da aber bis zu 60 Lachtern die herrlichsten Anbrüche gab, bis ein Quer-

schlag ins alte Werk so viele Wasser brachte, dass selbst eine Rosskunst sie nicht zu halten vermochte. Die Erze brachen weniger auf dem Gang selbst, als auf denselben begleitenden Trümmern. Nachdem durch den Querschlag ins alte Werk auch das neue ersoffen war, konnte nur durch einen Tiefbau geholfen werden. 1770 waren in der Nähe zwei neue Werke entstanden: Carl Theodor und Elisabeth. Das erstere baute auf der Fortsetzung des Ganges vom alten Werk, gewann aber hauptsächlich seine Erze auf einem St. 9, 4 und auf einem St. 1 streichenden Trumm, in deren Kreuzungslinie; Elisabetha dagegen auf dem sog. Blauhalder Gang im Fortstreichenden des neuen Werker-Ganges und wahrscheinlich auf demselben. Bis 1774 waren sie bereits bis zur tiefsten Stollensohle abgebaut, und es erhielt 1774 die Gewerkschaft beider letztern Gruben die Erbverleihung eines neuen tiefsten Stollens, des sog. Pfaffenlocher, welche Anlage zu vielen Streitigkeiten Veranlassung gab, bis 1800 sich sämmtliche Gruben vereinigten und den Stollenbetrieb fortsetzten.

Das bezeichnende Gestein, worin auf sämmtlichen Gruben die Erzgänge und deren Trümmer aufsetzen, gleicht vollkommen dem von Kirchheim; es ist ein mehr oder weniger veränderter schwarzer Schieferthon, der theils von Kiesel durchdrungen hornsteinartig und auf Rissen und Klüftchen mit kleinen Quarzkrystallen überkleidet ist, theils aber von Speckstein und einer ähnlichen weichen fettanzufühlenden Substanz durchzogen ist, dass ein schwarzes thonsteinartiges Gestein hervorgeht, welches durch den in feinen Rissen ausgeschiedenen Speckstein bunt und marmorirt aussieht. Schwefelkies durchzieht in Pünktchen und Schnürchen das Gestein, das sich stockförmig zwischen die unveränderten Schiefer gegen das Appelthal, und die tuffartigen Konglomeratschichten gegen Osten hin, hineinzuschieben scheint. Eine ähnliche Masse erfüllt die Gänge und Trümmerklüfte; ist dieselbe aufgelöst, lettenartig, so sind die Trümmer taub — taube Gänge; sind dagegen die einzelnen Substanzen, welche den Schiefer durchdrungen haben, mit demselben conglomeratartig zu einer Gangmasse verbunden, so zeigen sich meist Erze. Nirgend sind mir so ausgezeichnete Hornsteine und

Halbopale bekannt, als hier. Ausser ihnen kenne ich noch als Ausscheidungen: Schwerspath, Kalkspath, Quarz, Asphalt, Flussspath, Schwefelkies, und zwar in der Paragenesis:

I. Hornstein, Schwerspath, Schwefelkies, Zinnober, gediegen Quecksilber.

II. Hornstein, Halbopal, Quarz, Zinnober, Asphalt.

III. Hornstein, Flussspath, Kalkspath, Quarz, Schwefelkies.

In der Regel liegen die Zinnobererze in Streifen mit Schwefelkies und Halbopalen zusammen.

Den tiefsten oder pfaffenlocher Stollen anlangend, so wurde derselbe schon seit 1774 von der Carl Theodors Gewerkschaft angelegt in einem Einschnitt, der vom Dünnbacher Hof gegen das Hauptthal zieht, an der Einmündung in letzteres. Derselbe steht im Melaphyr und graulichen Sandsteinen im öfteren Wechsel, die Schichten fallen mit starker Neigung nach S. W. Nachdem der Melaphyr durchschroten ist, legt sich wechselweise gelagertes graues Schiefer- und Sandsteingebirg an, häufig von Schwefelkies durchzogen, und nur mit 4 bis 5 Grad nach S. W. einfällt. In diesem Gebirge setzen zahlreiche Quertrümmer über, die aber nur Quarz und Schwefelkies führen. Nachdem die Gewerkschaften sich vereinigt, wurde die Richtung des Stollens verändert, um, anstatt nach dem Carl-Theodorsschachte, mit dem Kunstschacht des alten Werks durchschlägig zu werden. Wetterstockung bedingte das Niederschlagen eines Lichtloches in einem ausgezeichneten Melaphyrtuffe; ein conglomeratartiges Gestein, in dem Stücke von Hornstein und thonsteinartigen Aussehen, die aber mehr an ein plutonisches Gestein erinnern, von einem weisslichen und grünlich gefleckten Teige eingehüllt und umwickelt sind, — ein flötzweise abgelagertes, weit in der Zersetzung fortgeschrittenes Melaphyrtuffgestein. Es scheint jedoch nicht bis in die Stollensohle niederzugehen; das Lichtloch steht im 465ten Lachter des Stollens und ist 35½ Lachter tief, 1823 geschlagen. Man trieb das Stollort in einem Schieferthongestein mit häufigen Schwefelkiesnieren und faulen Klüften bis zum Kunstschacht, den er 1828 erreichte, und das Wasser 17 Lachter unter der frühern tiefen Stollensohle löste. Man wältigte nun zuerst den Jacobischacht auf, in dessen Gesenken reiche Erzanbrüche der Wasser wegen ver-

lassen worden sein sollten; und fand wirklich mehrere auf Erztrümmer abgeteufte Gesenke noch mit Anbrüchen, die man sofort gewann; aber schon 1830 verminderten sie sich so stark, dass die Gewerkschaft diese Versuche aufgab, und nun den Kunstschacht aufzuwältigen begann, der wohl 15—16° unter die Sohle des tiefsten Stollens niedergeht. Es gelang aber nicht und so blieb 1832 dieses Werk wieder liegen.

3. Tiefenthal.

Ungefähr eine Stunde von Mörsfeld und Münsterappel, an dem Gehänge des Appelthales, war ein altes Quecksilberwerk, das mittelst eines Schachtes oberhalb des Dorfs reiche Erze getroffen, aber der Wasser wegen verlassen werden musste. Auf diese archivarische Nachricht hin legte man in einer Gebirgsschlucht oberhalb des Dorfes einen tiefen Stollen an, aber auch dieser kam zum Erliegen und erst in den neunziger Jahren liess eine Saarbrücker Gewerkschaft den Stollen auf eine Länge von 340 Lachter bis zum Schachte treiben. Man durchfuhr abwechselnde Schichten von gelblichem Sandsteinschiefer, Sandstein und schwarzem Schieferthone, die flach gegen N. W. einfallen. Von einem Gange oder nur von übersetzenden Schwefelkiestrümmchen fand sich nichts. Man musste den alten Schacht noch weiter 13 Lachter abteufen, bis er mit dem Stollen durchschlägig wurde. Aber bei allen diesen Arbeiten, deren letzte in einem grobkörnigen rauhen Sandstein stand, fand sich nirgends eine Erzspur. Alle Erscheinungen sprechen dafür, dass dieses Vorkommen von Quecksilbererzen unter gleichen Verhältnissen stattfand, wie jenes bei Münsterappel. Seit 1804 sind diese Baue auflässig.

4. Spitzenberg.

Das Werk liegt in der Nähe von Kriegsfeld, ganz nahe bei Niederwiesen und dem Schiftenberger Hof. Die ziemlich flach gewölbte Gegend zwischen Mörsfeld und den letztgenannten Hof bietet durchaus keine merkwürdige Schichtenänderung noch Erhebung dar. Erst ganz in der Nähe dieses Hofes, auf dem Ackerfelde daselbst, lenken kleine kegelförmige Erhöhungen den Blick auf sich. Man erkennt bald, dass

sie den Thonstein anzeigen, welcher hier zahlreich über das Ackerfeld ausgebreitet getroffen wird — den entschiedensten gleichförmigen Thonstein im Uebergang zu den gelben rauhen Sandsteinen, welche, wie schon erwähnt, zumeist die obersten Lagen der oberen Kohlengruppen bilden. In dem Thale der Wiese und dem Nebenthälchen, das von Kriegsfeld her zieht, stehen Melaphyre mit dem noch deutlich als geschichtete Gebirgsart erkennbaren, klippenförmigen Hornstein, festen aphanitischen Gesteinen, wie sie so ungemein zahlreich zwischen Rupertsecken und Kirchheim sich finden. Nahe an der Strasse, die von Kriegsfeld nach Oberwiesen führt, liegen die Halden eines ehemaligen Quecksilbergbaus auf einer kegelförmigen Erhebung, die sich über 60 Lachter vor allen benachbarten Hügeln der waldigen Gegend hervorhebt. Die benachbarte Gegend hat jene erwähnten gelben schiefrigen Sandsteine und dunkle Schieferthone aufzuweisen, welche auch zum Theil die Erhöhung des Spitzenbergs zusammensetzen helfen; dazu gesellen sich aber die Gesteine, welche am Stahlberg die Lagerstätte der Quecksilbererze bilden, in solcher entschiedenen Gleichheit, dass man in Handstücken dieselbe nicht unterscheiden könnte. Es sind dies die zarten, weiss und fleischfarbigen Thonsteine, die mitunter wie Sandstein aussehen, sich aber schaben lassen, jene unzerstörbaren schwarzgrauen Hornsteine, mit den mehr oder weniger gefleckten weisslich grauen Schiefern, Thonsteinen und Sandsteinen. Diese stockförmig zwischen den völlig unveränderten Gebirgsschichten inneliegenden Gesteine sind von unzähligen Sprüngen und Rissen durchzogen, auf denen allein man nutzbare Fossilien gewann. Dies fand besonders an den Durchkreuzungsstellen der Trümmer, welche wegen des öfteren Richtungswechsels sehr häufig sich finden, statt. Ihre Richtung ist St. 6, 7 und 8, und selten jene St. 3 und 4. Das erzführende Gestein hat eine Mächtigkeit von 10—15 Lachtern. Ueber den Zeitpunkt der Eröffnung dieser Gruben herrscht Ungewissheit, es scheint gegen Ende des 17. Jahrhunderts der Bau eröffnet worden zu sein, weil sie in den ersten Jahren des 18. bekannt sind. Man baute mit 5 Stollen und 6 Schächten, von denen 1797 nur ein einziger auf 60 Lachter Tiefe fahrbar war. Alle auf den Halden liegende

Gesteine zeigen noch Spuren von Zinnober, Asphalt, Schwefelkies und Kupferkies. Von 1776 bis zum 2. Quartal 1795 waren 800 ℔ Quecksilber erzeugt worden. Alter Haldensturz gab im Brand zu 11 Retorten 1¼ ℔ Quecksilber. Seit dieser Zeit war diese Grube auflässig. Daneben lag das Schurfwerk Jeremiasgrube, worin man auch Erzspuren hatte.

5. Kirchheimer Werke.

Die flache Gegend, welche von Kirchheim nordwärts sich gegen Orbis erstreckt, und meist mit älteren Tertiärschichten und mit jüngsten Sand- und Lössbildungen bedeckt ist, unter denen hier und da Melaphyrstücke fast bis zu Tage anstehen, erhebt sich jenseits eines kleinen Baches, nicht sehr steil, zu einem hügeligen Gelände, das aus vorherrschend dunklen Schiefesthonschichten besteht. Gegen Haide hin erhebt sich das Gebirge und besteht aus einzelnen Porphyrstücken und deren Conglomeraten. Jene Schieferthonzone ist das Muttergestein der edlen Geschicke, worauf ein glänzender Bergbau mit 14 Stollen und 30 Schächten getrieben wurde. Aehnlich wie bei Mörsfeld ist diesen Schiefern und Sandsteinen ein Gebirgsstock von 4—8 Lachtern Mächtigkeit eingelagert. Derselbe besteht aus Hornstein, d. h. schieferartigem Gesteine, das von Kieselsubstanz durchdrungen, in farbigen Streifen wechselt, und dunkele Quarzkryställchen auf Kluftflächen ausgeschieden zeigt, von Specksteinpünktchen und Adern durchzogen marmorirt aussieht. Es giebt hier Gesteine von dunkler, grauer Farbe, thonsteinartig, welche in diesem Teige regelmässig geformte, in Speckstein verwandelte Flecken zeigen, und diese sehen tuffartigen Bildungen nicht unähnlich. Gegen das Hangende ist dieser Hornsteinstock durch eine weisse und schwarzgefärbte Lettenkluft vom normalen Flötzgebirge, dem Schiefer, das flach gegen N. O. einfällt, abgeschnitten. Nach dem Liegenden zu schneidet er an einem grauen Sandsteine ab. Sobald innerhalb dieses Gebirgsstocks Klüfte, die St. 11 streichen, sich mit Trümmer, in St. 9 streichend, kreuzen, fanden sich die reichen Anbrüche dieser Werke.

Eine zweifache Verwerfung erzeugte einen dreifachen Erzfall von 4—10 Lachtern Teufe, darunter aber wurde das

Erzgebirg sammt Erzführung durch ein schwebendes Schieferthonlager abgeschnitten. So in dem combinirten Koppelbenzer Werk. Eine gleiche Bewandtniss hatte es mit dem Vorreuterschen Werke, das 1720 eröffnet, bald in Verfall gerieth, seit 1763—1793 jedoch ununterbrochen baute. Es dürfte hier aber das edle Erzgebirg mehr in sandsteinigen Schichten gelagert gewesen sein, die von zwei in St. 11 und von zwei in St. 9 streichenden Trümmern durchzogen, nicht blos auf ihren Kreuzungslinien Quecksilbererze lieferten, sondern die Sandsteinflötze bis auf 12—15 Lachter damit anreicherten. Die Erze wurden bis in eine Tiefe von 35 Lachtern verfolgt und etwa 30 Lachter im Streichenden. Die Wilhelmsgrube lagerte auf dem entgegengesetzten mittäglichen Gehänge, und baute auf einen 10 und 11 Uhrgang, seiger stehend. Der 10 Uhrgang hatte reiche Erze, der 11 Uhrgang deren weniger und in einem 12 Zoll mächtigen weisslichen Letten Krystalle von Zinnober. Auch diese Gänge setzen in einem hornsteinartigen Gestein auf, das im Hangenden und Liegenden von Sandsteinschichten begrenzt wird. Dieselben bewirken auch nach der Teufe die Auskeilung des Erzgebirgs und die Verunedlung der Gänge, indem man auf dem vereinigten Koppelbergerwerke und auf der Grube Nassauer Glück, nachdem man das die Gänge abschneidende Schiefergebirg und ein sehr zerrissenes Schwefelkies- und wasserreiches Hornsteingebirge 8 Lachter weiter durchsunken hatte, auf einen dichten, sehr festen Porphyr stiess.

Die vorkommenden Gangarten waren vorherrschend Hornstein, Halbopal, Quarz, Schwefelkies und in grösster Menge Asphalt; damit kam Zinnober und gediegen Quecksilber vor, in gleicher Weise wie auf den Gruben bei Mörsfeld.

Aus dem Koppelberger Werk war man in verschiedener Teufe 150 Lachter weit ins Hangende und Liegende querschlägig gegangen, und fand zwar noch mehrere Hornsteingeschicke, aber ohne Erze. Ein tiefer Stollen zum Aufschlusse der etwa noch vorhandenen Mittel ist wegen der flachen Gebirgsbildung unzulässig, und so liegt das Werk seit 1803. Die neuesten Versuche waren weder energisch, noch nachhaltig genug, um sich von der völligen Abwesenheit edler Geschicke zu überzeugen.

6. Stahlberg.

Durch seine bedeutende Erhebung einer der bedeutendsten Berge des pfälzisch-saarbrückenschen Kohlengebirges, ist derselbe zugleich einer der ausgezeichnetesten Knotenpunkte der Erhebung, indem von ihm eine weitgreifende Schichtenabdachung ausgeht.

Die Region der Gebirgsschichten, die ihn zusammensetzen, entspricht der oberen des Kohlengebirges, ungefähr den Bildungen bei Münsterappel, genauer denen am Spitzenberg. In ihnen scheinen ohne nachweisbaren Zusammenhang mehrere Stücke von Thonstein und Hornstein zu lagern, welche in höheren Teufen häufiger aus Thonstein, in grösserer Teufe mehr aus Hornstein bestehen. Es sind wenigstens vier solcher Stöcke anzunehmen, nämlich: am Steinkreuz, vorderen Stahlberg, hinteren Stahlberg und Rosswald; jeder dieser hat wieder durch verschiedene mächtige Zwischenlagen getrennte, sei es in seigerer oder söhliger Richtung, von dem Hauptstock auslaufende Stocktrümmer aufzuweisen. Es setzen gangartige Trümmer, die von Stunde 9 bis 1 streichen, in diesem Gebirge auf, und führen sowohl Quecksilbererze, als sie auch zahlreiche Erzadern durch die Gebirgsstöcke ihrer ganzen Mächtigkeit nachsenden und Thonsteine und sandsteinartige Gesteine durch und durch mit Erzen imprägniren; im Hornstein bleiben die Erze mehr in Trümmer gesammelt. Danach unterschied man auch: Arbeiten auf den Gängen, schwarze Erzarbeit, weisse Flötzarbeit und rothe Erzarbeit, je nachdem die Abbauarbeiten auf den gangartigen Geschikken, im Hornstein, im massigen weissen Thonstein und endlich auf rotheisensteinhaltigem Gebirge geführt wurden. Es ist eine der lehrreichsten und wichtigsten Beobachtungen, die man auf dem Stahlberg zu machen häufig Gelegenheit findet, wie plötzlich und ohne allen vermittelnden Uebergang das Erzgebirge an Schieferthon und Sandstein abschneidet, wie auf der andern Seite wieder ein so allmäliger Uebergang zwischen Hornstein und den geschichteten Gebirgsarten stattfindet, und endlich wie jenes erzführende Gebirge, einer hebenden Masse gleich, zwischen den Flötzbildungen empor getragen, ein nach allen Seiten hin gerichtetes Abfallen der

Schichten von diesem Hebungspunkte bekunden. Ein Beispiel der letzten Art findet sich am Steinkreuz zu Tage entblösst. Deutlich sieht man eine Kuppe Thonsteins, und mantelförmig umgiebt der völlig unveränderte Schieferthon, nach allen Richtungen hin abfallend, diesen Gebirgsstock.

Es scheint dieses Verhalten genau übereinzustimmen mit der allgemeinen Beobachtung über die Erhebung der quecksilberführenden Berge. Bedürfte es aber noch einer weiteren Anführung zur Bekräftigung ausser der hierher gehörigen Erscheinung des allseitig von solchen Erhebungspunkten abfallenden Gebirges, so könnten die ungemein häufigen Rutschflächen, welche wir im Innern der Gebirge und zu Tage auffinden, einen weiteren Beleg liefern. Eines der schönsten und grossartigsten Beispiele liefert die conglomeratartige Felswand am Eingang des Katzenbacher Thals, am Steinkreuz, welche gegen 100 Lachter lang sichtbar ist. Wenden wir uns zu der Betrachtung des plötzlichen Gebirgswechsels und des allmäligen Uebergangs, so dürften die Beispiele hierfür kaum irgendwo vermisst werden. Ich halte mich durch alle Beobachtungen, die ich zu machen Gelegenheit fand, überzeugt, dass da, wo das Erzgebirge an faulen Schiefern abschneidet, immer Sprünge und Verwerfungen sich finden, und da, wo ein Uebergang zu beobachten ist, die Lagerungsverhältnisse viel ungestörter erscheinen.

So viel Räthselhaftes die Bildung der Thonsteine und Hornsteine haben mögen, so können die angeführten Verhältnisse, wie mir scheint mit Grund, den Wegweiser geben, dass wir sie als umgeänderte geschichtete Massen zu betrachten haben, deren Umänderung in grösserer Tiefe vor sich ging. Die so veränderten Gesteine sind gehoben worden, in dieser gehobenen Lage zwischen unveränderten Schichten eingekeilt, wurden sie das Muttergestein der Quecksilbergänge; die durch ihre Hebung geöffneten Spalten und Risse brachten die Quecksilberhaltenden Lösungen zunächst mit ihnen in Berührung, setzten den Umwandlungsprocess wahrscheinlich noch weiter fort.

Der Zusammenhang, welcher zwischen den verschiedenen Gebirgsstöcken des Stahlbergs stattfand, könnte durch Verwerfungen gestört sein, wenn man sich die

stattgefundene Erhebung als eine Erhebung starrer Massen denkt.

Die wichtigsten Aufschlüsse müssen wir von der Analyse der ursprünglichen, unveränderten Schiefer- und Sandsteine und der in Thonstein und Hornstein umgewandelten, bei sorgfältiger Vergleichung mit denjenigen Substanzen, welche ausgeschieden auf den Gängen sich finden, erwarten. Dann erst möchten über die Art einer möglichen Umwandlung nähere Schlüsse zu ziehen sein. Auf einen nahen Zusammenhang mit Melaphyrbildung lässt sich daraus schliessen, dass in der Nähe einiger Melaphyre sich ähnliche Umbildungen finden. Abgesehen von den Flötzthonsteinen, die gewiss von anderer Bildung sind, als die erzführenden, finden sich auch in Grubenberichten des Stahlbergs schwarze Trappgesteine angeführt, als in Stahlberger Bauen vorgekommen; doch möchte ich darauf keinen Werth legen, weil man früher alle sonderbar aussehende, feste und schwarze Gesteine Trapp nannte.

Bekannt sind die Spiegel im Stahlberger Thongestein, vor allen häufig auf Erzengel und St. Philipp; hinzuzufügen ist, dass sich diese Rutschflächen durchgehends mit einer zarten Rinde von Amalgam überkleidet finden, welche den beiderseitigen Abdruck der Rutschflächenfurchungen an sich tragen; keine andere Mineralausscheidung kenne ich auf demselben. Es scheint verhältnissmässig eine der jüngsten Bildungen zu sein. Das gediegene Silber, welches ebenfalls im feinen Blättchen vorkommt, und immer Spuren von Quecksilber enthält, dürfte durch den nämlichen Ausscheidungsprocess gebildet worden sein, doch ist es mir nicht bekannt, wo es eigentlich vorkam. Dass beide aus zersetzten Fahlerzen hauptsächlich und Schwefelkies entstanden sind, mochte dadurch wahrscheinlich werden, dass man diese Zersetzungsprodukte als die jüngsten vorkommenden findet, nämlich: Eisenocker, Brauneisenstein, Rotheisenerz, Kupferlasur und Amalgam mit gediegenem Silber. Von Paragenisis kenne ich:

Schwefelkies, Zinnober, Schwerspath, Quarz.
Hornstein, Zinnober, gediegen Quecksilber.
Hornstein, Zinnober.
Schwerspath, Zinnober.

Zu den neuesten Erzeugnissen, die jetzt noch entstehen, gehört ein ausgezeichneter Federalaun, der neben Eisenvitriol aus Schwefelkieshaltigem Schiefer ausblüht.

Auf der Grube Steinkreuz wurden die Baue auf zwei Gebirgsstöcken geführt, der eine mehr aus Thonstein, der andere mehr aus Hornstein bestehend, welche jedoch mit einander in Verbindung zu stehen scheinen. Wegen ihrer gangartigen Erstreckung in St. 9 und der geringen Mächtigkeit wurde das Ganze selbst ein Gang genannt, welcher mit 80 Grad sich nach verschiedener Richtung verflächt. Die Erzführung aber bringen erst querdurchstreichende Trümmer, St. 11 und 12 streichend, reich an Schwefelkies und Schwerspath, die zuweilen fussmächtige Massen bildeten. Das Hangende des Gebirgsstocks besteht aus grauem Sandstein, das Liegende aus Schieferthon, in grösserer Teufe aber beide aus Schieferthon, und hier ist es auch, wo eine Verschmälerung des Erzgebirgs und eine Verunedelung sich fand. Wie deutlich am Steinkreuz ein allmäliger Uebergang von Hornstein in hornsteinähnlichen Sandstein zu beobachten, so schön ist an mehreren Strecken das Abschneiden des erzführenden Gesteins am Schiefer durch vorgefallene Wechsel wahrzunehmen.

Die in der Richtung nach den eigentlichen Stahlberger Werken dem Steinkreuz zunächst gelegene Grube Gottesgabe baute auf dem Endflügel des hinteren Stahlberger Erzgeschickes, mit deren Bauen sie durchschlägig war, auf einem St. 11½ und einem St. 10 streichenden Trumm; hatte aber nie grossen Aufschwung.

Die Gruben des hinteren Stahlberg machen sich durch einen ziemlich deutlichen Erzgang bemerkbar, welcher innerhalb des Erzgebirges aufsetzt, und denselben durch und durch veredelt. Der Gang selbst besteht aus Massen der benachbarten Gesteine, Hornsteinstücken und weissem Thon, als seien sie in die Gangspalte gefallen, und als sei der Thonstein erweicht, und in weichen Thon umgeändert worden, stellenweise mit Schwerspath, Brauneisenstein und Jaspis festere Gangmassen bildend. Von dem Hauptgebirgsstock laufen mehrere bekannte Zweige ab, die man durch Querschläge öfters anfuhr. Was das Auskeilen des Erzgebirgs nach der Teufe zu betrifft, so ist allerdings durch die Querschläge, die

man vom tiefen Karlsstollen rechts und links trieb, so viel gewiss, dass der Gebirgsstock gegen seine obere Mächtigkeit verliert, und auch erzleer geworden ist, obwohl man immerhin den Hornstein bis in die Sohle dieses Stollens niedersetzend fand. Bemerkenswerth sind die vielen Sprünge, welche in dem vom Karlsstollen grösstentheils durchfahrenen Schieferthon vorfallen und sich sichtlich gegen die Grenze des Gebirgsstocks mehren.

Prinz Friedrich baute zunächst an dem Schieferstock, der die Erzführung des hinteren und vorderen Stahlbergs trennt, und gelangte nie zur besonderen Blüthe. Mit der Grube Bergmannsherz beginnt der Zug der Erzgeschicke am vorderen Stahlberg. So viel von diesem unbebeutenden Werk bekannt ist, baute es auf Flötzarbeiten, wie St. Philipp; doch setzte auch ein streichendes Trumm durch sein Feld. Mit der Grube St. Philipp und Erzengel bildet sie denselben Erzzug, der in letzterer zu seiner reichsten Entfaltung gekommen und bis jetzt immer noch Bauwürdiges bietet.

Hier ist noch anzuführen, dass sich in dem Thonsteine, der sich durch Gleichartigkeit und Milde dem Speckstein nähert und zahlreiche Rutschflächen enthält, Krystalle von Anhydrit zerstreut und rings von Gesteinsmasse umschlossen finden, wie etwa Feldspathkrystalle in der dichten Masse des Porphyrs; ihre Grösse beträgt bis 1 Centim. Länge und 5 Millim. Breite.

In dem Felde St. Philipp kannte man fast nur Flötzarbeiten. Der die Veredlung des Gebirgstocks bewirkende Gang und zweier parallelen Nebengänge St. 10 streichend, lieferte selbst wenig Erze, führte aber durch die von denselben ablaufenden Quertrümmer dem vorherrschend thonsteinigen Nebengesteine reiche Erze zu. Auf Erzengel Michael setzten zwei deutliche Gänge auf, ein Hauptgang in St. 11 und ein Nebengang St. 12, welche aber in ihrer nördlichen Fortsetzung nicht mehr deutlich ausgeprägt waren. Es beschränkte sich die Erzführung hier nicht auf Thon- und Hornstein, sondern ging auch auf Sandsteine über, welche im Liegenden des Gebirgsstocks vorkommen. Schwerspath fand sich auf Trümmer in dieser Grube. Bemerkt wird besonders eines, das sich nach Durchbrechung einer vorgefallenen Schieferlage mit

Brauneisenstein fand. Sehr allgemein ist die Masse des Thonsteins von Zinnoberpünktchen durch und durch erfüllt. Besonders belehrend findet sich der lichte Zinnober im Thonstein dendritisch ausgebreitet, wie eben eine flüssige Substanz von einem aufsaugenden nach verschiedenen Richtungen ungleich schnell aufgenommen wird. Mit dieser Grube schliesst die nördliche Erstreckung des Gebirgsstocks. Die gegen N. gelegenen Schurfwerke Stollewald und Karlsglück gingen in einem Sandsteingebirg um, ohne Erze zu entdecken, indess in dieser Richtung weiter die Grube Rosswald lagert. Im Jahre 1776 eröffnet, gab dieses Werk bedeutende Ausbeute, namentlich so lange die Baue nicht in grösseren als 20 Lachter Teufe geführt wurden; seit 1796 baute sie in Zubusse, und nur von Zeit zu Zeit fanden sich einzelne Erzmittel. Das Gestein ist jenem der Stahlberger Werke gleich, nur dass hier die Sandsteine mehr vorherrschen, und ebenso die erzführenden Gebirgsstöcke vorherrschend nur Hornsteine sind, welche letztere sich an quarzige Schiefer anschliessen. Mehrere Gebirgsstöcke halten eine ziemlich parallele Richtung ein, und werden von Schiefern getrennt, welche im Ganzen sich den Gebirgsstöcken viel näher anschliessen und nicht selten erzführend getroffen werden. Es setzen höchst verwirrt und unregelmässig hier Gangtrümmer in Stunde 10 u. 11, dann in 12—1 auf, während der Zug des erzführenden Gesteins St. 6—7 geht. Die hier brechenden Erze sind meist derbe, dunkele Zinnober, besonders gesammelt in Klumpen, wenn sie im Schiefer vorkommen; Schwefelkies findet sich in schönen strahligen Massen, oft mit Zinnoberanflug auf den Spaltungsflächen; Quarz und Halbopal gehören zu den häufigsten Ausscheidungen der Trümmer.

Von der Grube Gott hilft gewiss noch westlich von dem Dorf Waldgrehweiler weiss ich nicht, ob sie die von Beroldingen beschriebene sein mag, indem von ihr angeführt wird, dass sie auf einem Gang (bis zu etlichen Lachtern mächtig) baue, dessen Gangart ein weisser und grauer Sandstein ist, und der von S. nach N. streicht, in der Teufe nicht niedersetzt, und deshalb den Bau auflässig machte. Dieser Gang könnte wohl das von Beroldingen angeführte Sandstein-Flötz sein; um 1790 soll es erst verlassen worden sein.

Die Gegend giebt hier durchaus keine Veranlassung, auf das Vorkommen veränderter Schichten oder auf Erzgänge schliessen zu lassen.

7. Moschellandsberg.

Wie wir an Stahlberg hauptsächlich durch das gute Gebirge bei Auffinden und Verfolgen edler Erzgeschicke die Baue bedingt sehen, so ist dies in ähnlicher Weise am Landsberg der Fall, nur treten hier entschiedener deutlich ausgeprägte Gänge mit zahlreichen (gegen 40) Trümmern auf, welche hauptsächlich die Anhaltspunkte für die Baue geben. Eine der ersten Bemerkungen, die wir am Landsberg machen, betrifft die Gebirgslage, in welcher wir hier die Erzablagerung finden. Wenn am Stahlberg das obere Kohlengebirge die Lagerstätten einschliesst, so lassen die um den Landsberg ringsum bekannt gewordenen Kohlenflötze, welche den Adenbacher entsprechen, uns nicht in Zweifel, dass hier liegendere Kohlengebirgsschichten, zu einer älteren Zone des Kohlengebirgs gehörend, auftreten. Finden wir auch, wie am Stahlberg, im Allgemeinen dieselben Erscheinungen, nämlich dass der Landsberg ebenfalls einen weitgreifenden Knoten- und Erhebungspunkt bildet, von dem aus die Schichten abfallen, dass dieselben Thonsteine und Hornsteine sich wiederfinden mit derselben Erscheinung eines Uebergangs und eines plötzlichen Abschneidens der Erzgesteine an regelmässigem Kohlengebirge, so muss um so mehr die Thatsache auffallen, dass wir in wesentlich älteren Gebirgsschichten ganz dieselben Erscheinungen beobachten, und daraus die Unabhängigkeit ihrer Bildung von der der Kohlengebirgsschichten folgt. Die in den tieferen Stollen anstehenden Schichten mit auf kurzer Entfernung oft widersinnigem Einfallen, erinnern bei ihrer Annäherung an die Hornsteinlagen lebhaft daran, dass dieselben durch eine später eingedrungene Mineralsubstanz in einen veränderten Zustand übergeführt wurden. Es ist wohl nichts natürlicher, als hier den lebhaften Wechselverkehr mannigfacher Stoffe in diesen Schichten oder deren Nähe anerkennend, in Uebereinstimmung mit den Thatsachen die Veränderung durch solche umlaufende Stoffe anzunehmen. In den grössten Teufen treten aber blos

hornsteinartige Geschicke auf, die Thonsteine scheinen einer höheren Teufe vorzugsweise anzugehören; wie denn auch die Gänge in der tiefsten Stollensohle aus scharfeckigen Bruchstücken von Hornstein und seltenen Thonsteinstücken bestehen, welche durch ein ähnliches Gemisch kleiner Stücke, und mit schmalen Schnürchen von Speckstein, weissem Thon oder Psilomelan verkittet sind, während in den oberen Teufen das thonige Bindemittel immer weicher auftritt und die Gangklüfte ausfüllt.

Selbst die Thonsteine des Landsberges haben nicht jene zarte milde Beschaffenheit, wie jene des Stahlbergs, sondern sind rauher, sandsteinartiger. Häufig finden sich sandsteinartige Gesteine, welche ganz das Aussehen des Sandsteins behalten haben, sich aber beim Schaben ganz milde zeigen; die Quarzkörner sind in eine Specksteinartige Masse umgewandelt, das Bindemittel durch einen porösen luckigen gelbeisensteinfarbigen Thon ersetzt. Von dieser deutlich ausgeprägten Form kann man nun Uebergänge nach beiden Richtungen verfolgen, in einen luckigen Thonstein und in einen gelblichen Sandstein. Eine Gangmasse fiel mir auf; es sind nämlich deutliche dünnschiefrige Schieferthonstücke mit Hornstein durch Speckstein und Quarz verbunden, zum Beweise, dass doch wenigstens die Gangausfüllung keine Eruptiv-Natur hat, vielmehr Spalten durch zertrümmertes Nebengestein ausgefüllt wurden, und durch die in sie eindringenden Minerallösungen verkittet und umgeändert wurden. Die Gänge nehmen da, wo sie aus dem guten Gebirge noch weiter in Sandstein und Schieferthon fortsetzen, wie das am Landsberg der Fall ist, in ihrer Ausfüllungsmasse immer die Natur des Nebengesteins an. Im Tiefsten setzen der Speyrer und Gottesgabergang so ziemlich im unveränderten Gebirg auf; der schwarze Gang mit seinen Fahlerzen im Tiefsten liegt noch in harten Hornsteingebirge. Jene ersten zeigen zwar noch Spuren von Zinnober, aber im Allgemeinen sind in der Teufe alle Schwefelmetalle durch Schwefelkies verdrängt, der in namhafter Fülle sowohl auf den Gängen als auf den durchsetzenden Nebentrümmern sich findet. Dass in grösserer Teufe wenig Erze mehr zu hoffen sein dürften, möchte das erzleere Kreuzen zweier so erzreicher Gänge, wie des Gottesgaber und

Speyrer auf der tiefen Baron Friedrichssohle, wohl am entschiedensten schliessen lassen, indem in oberen Teufen immer auf den Kreuzungspunkten der Trümmer reiche Erze sich fanden. Der jüngere Gottesgabergang setzt unregelmässig durch den Speyrer durch, wie auch bei vielen Trümmern wahrzunehmen ist, welche ohne Störung im Hangenden und Liegenden die Gänge durchsetzen, von den Gängen selbst aber unterbrochen und veredelt werden. Es ist bemerkenswerth, dass die Gänge selbst im guten Gebirge nicht ihrer ganzen Erstreckung nach edel getroffen wurden; so ist der Gottesgabergang zwischen Erzengel und Gottesgab im Backofen durchaus erzleer, desto reicher nicht schmale Nebentrümmer, die in sehr festem Nebengestein aufsetzen und schwebend sich in dasselbe fortziehen, und so die Flötzarbeiten veranlassten, und einen Abbau im breiten Blick. Was die Nachhaltigkeit der Abbaue besonders bewirkte, sind diese Flötzwerke, welche auch am Landsberg sich fanden, aber immer mehr in der Nähe des Ganges sich hinzogen, wie die reichen Anbrüche im Hangenden des Speyrer Ganges, vorzüglich von Amalgam und Hornerz.

Von grosser Bedeutung ist das Auftreten von aphanitischen Melaphyren an der W. und S. W. Seite des Landsberges, welche auch durch mehrere Stollen angefahren wurden. Das Verhalten der Schichten in der Nähe dieses Eruptivgesteins, gleich dem von vielen anderen Berührungspunkten zwischen Melaphyr und Kohlengebirge, zeigt eine sichtbare Veränderung des geschichteten Gesteins nur auf sehr geringe Entfernung, und weiter davon keine weitere Einwirkung, als eine abweichende Schichtenstellung. Die Veränderung des Schiefers am Landsberg, ganz in der Nähe des Melaphyrs, beschränkt sich auf eine Erhärtung durch Einwirkung von Hitze, aber eine Veränderung der stofflichen Verhältnisse, ausser etwa ein Verflüchtigen des Bitumens und ein davon herrührendes Erblassen der Farbe, konnte ich hier nicht nachweisen. Es sind mir Beispiele bekannt, wo Melaphyrgänge ohne die geringste Einwirkung durch Kohlengebirgsschichten durchsetzten. Es ist dies Verhalten um so lehrreicher, als wir daraus erkennen, dass eine so grossartige Umänderung, wie die der Thonsteine, nicht durch Einwirken der Hitze, oder

durch ein Umschmelzen, entstanden ist, dass wir den eigentlichen Heerd der Gestaltung in grösserer Tiefe und in ganz anderen Verhältnissen suchen müssen. Die Thonsteine und hornsteinartigen Jaspisschiefer, welche auf der Grenze des Rothliegenden oder in demselben liegen, sind deutlich geschichtet, niemals massig; die Thonsteine und Hornsteine der edlen Quecksilbergeschicke höchstens mit Spuren von Schichtung, massig und nicht in paralleler Lage mit den andern Gebirgsschichten. Sie sind weder Flötzweise gebildet, noch durch Umschmelzung entstanden, aber wohl als veränderte Kohlengebirgsschichten anzusprechen, welche in der Nähe des plutonischen Melaphyrheerdes diese Umänderung erlitten, durch Hebung mit den unveränderten Kohlengebirgsschichten in Berührung gebracht wurden, und durch die Einwirkung von sie durchdringende Minerallösungen noch bedeutende Umänderungen erlitten, deren Wirkung wir jetzt an ihnen als die vorherrschende erkennen.

Neben der Grube Hülfe Gottes lag das Schurfwerk Segen Gottes am westlichen Gehänge des Stahlbergs, etwa um 1750 angefangen, und ohne Erfolg; erst 1783 erschürfte man in einem konglomeratartigen Sandstein und Hornstein ein St. 12 streichendes Erztrumm, das mit 80 Grad nach O. einfällt, und in einem grauen Thon Zinnobererze, aber nicht in laborirwürdiger Menge, führte. Es scheint der durchs Feld der Hülfe Gottes setzende, am Hauptgang abgeschnittene kleine Gang zu sein, der sich hier wieder aufthut.

Jenseits des Moschelthals, auf einem ebenfalls durch seine Gestaltung ausgezeichneten Berge, dem Seelberge, in wesentlich hangenderen Schichten als jenen des Landsbergs, lagert die alte Silbergrube. Zwei Stollen, welche auf das Erzlager an dem Abhange gegen Niedermoschel getrieben waren, haben zuerst unverändertes Kohlengebirge, zumeist schwarze Schiefer mit N. O. Einfallen, durchfahren. Im oberen Stollen erreichte man beiläufig in 35 Lachter das unveränderte Gebirge, in dem flötzweise Bleiglanz auf Klüften und Spalten brach; etwa 10 Lachter weiter überfuhr man ein gangartiges Trumm, St. 1, 4 mit 80° östlichem Verflächen, das man verfolgte und auch silberhaltiges Fahlerz gewann; noch weiter standen zahlreiche Baue auf einem flötzweise einbrechenden

Erzmittel. Das Gestein, in welchem diese Erzmittel liegen, sind Sandstein im Uebergang zu Hornstein und Thonstein, mit Vorwalten des ersteren, und es ist eine Aehnlichkeit dieses Erzvorkommens mit jenem am Landsberg nicht zu bezweifeln, wenn auch grade keine Zinnobererze hier bekannt sind. Dieser Zug erzführenden Gesteins erstreckt sich längs des Bergrückens bis gegen Obermoschel.

Fahlerz und Bleiglanz sind die einzigen Erze, die ich von hier sah; sie kommen in Schürchen und derben Massen zwischen dem zerspaltenen hornsteinartigen Gestein vor. Was das Zusammenvorkommen von Erzen am Landsberg betrifft, so sind diese meist so sehr durch einander gemischt und verworren, dass man nicht leicht eine Reihenfolge aufzählen kann. Es ist mir aufgefallen, was anderweitig bestätigt von grossem Werth wäre, nämlich dass da, wo Amalgame und Hornerze vorkommen, Schwerspath und Schwefelkies fehlen: dagegen kohlensaure Verbindungen und Brauneisenstein vorkommen. Besonders sah ich Spatheisenstein als älteres, dann Zinnober, in den Zinnoberhöhlungen gediegen Quecksilber oder Amalgame, und endlich, als jüngste Bildung, Kalkspath. Die Amalgame liegen meist in solchen mit Zinnober überkleideten Höhlungen, und erhalten durchs Liegen an der Luft, durch Verflüchtigung des Quecksilbers, die gelblich weisse Farbe des gediegenen Silbers. Die Hornerze finden sich dagegen lieber mit Brauneisenstein in ähnlichen Blasenräumen wie die Amalgame; ihre Entstehungszeit scheint so ziemlich die gleiche zu sein. Den chemischen Weg ihrer Entstehung zu verfolgen bedarf es des fleissigsten Vergleichs aller zugänglichen Stufen und chemischer Versuche, — womit ich mich zu beschäftigen im Begriff stehe.

8. Königsberg.

Wenn wir das Quecksilbererzvorkommen im Kohlengebirge und dem Thon- und Hornsteingebirge an gewisse Eigenthümlichkeiten geknüpft sehen, so ist es doppelt wissenswerth, wie sich in einem plutonischen Gestein diese Verhältnisse gestalten werden. Im Kohlengebirge und in dem damit verbundenen Erzgebirge finden sich Gänge zum Theil nur schwach ausgeprägt, und die Erzführung kommt flötz- oder massen-

weise in einem Gebirgsstock vor; zum Theil sind die Gänge deutlicher ausgebildet, setzen bis in bedeutende Tiefe nieder, führen selbst Erze, bewirken aber auch zugleich, dass das Nebengestein flötz- oder massenweise Erze führt, wie am Landsberg und Potzberg. Im Porphyr des Königsberges aber finden wir nur die Gänge und Trümmer erzführend. Das Nebengestein führt keine Erze; eine Erscheinung, die sich durch die Starrheit und Undurchdringlichkeit des Porphyrs nicht anders erwarten lässt. Der Porphyr ist durch den Process der Gang- und Erzbildung nicht weiter angegriffen worden, als die Spalten gingen, er hat keine Härtung erlitten, wohl aber eine vollständige Zersetzung in einen kaolinartigen Thon. Die Mineralien, die sonst auf den Gängen und im Nebengesteine zerstreut vorkommen, sind hier auf die Gänge besonders concentrirt und bilden oft allein die ganze Gangmasse. Gewöhnlich gewährten aber die Gänge das Bild von Spalten, die durch Emporheben einzelner Gebirgstheile entstanden sein mögen (nach den Rutschflächen), durch zertrümmertes Nebengestein theilweise ausgefüllt, die dem von unten aufsteigenden Mineralwasser zum Kanal dienten. Durch den Absatz von festen Bestandtheilen und den chemischen Umtausch mancher Bestandtheile, wurde der Porphyr der Gangausfüllung mit ins Bereich der Zersetzungen gezogen, zu einem Thon aufgelöst, in welchem sich nun Schwerspath, Schwefelkies, Roth- und Brauneisenstein, Psilomelan, Eisenkiesel, Zinnober, gediegen Quecksilber und Hornerz in verschiedener Reihenfolge absetzten. Die bekannt gewordenen Gänge gleichen sich so ziemlich, sie haben meist sehr entschiedene Ablösungen vom Gebirge, häufig sind die Ränder mit Rutschflächen bezeichnet, ihre Ausfüllungsmasse ist ein kaolinartiger Thon, mit noch weniger zersetzten Porphyrbrocken, in diesem Thon liegen Krystalle von Schwerspath; Eisenkiesel, Brauneisenstein, Psilomelan füllen stellenweise tropfsteinartig gebildet die Gangräume an; Rotheisenstein mischt sich mit dem Thon zu einen schmierigen eisenrothen Letten, oder es erfüllen krystallisirter Schwerspath mit Brauneisenstein, zu einem Conglomerat verbunden, den ganzen Gangraum. Der erzreichste der Gänge, der Eilfuhrgang, in dessen Liegendem in oberer Teufe drei erzführende Trümmer — im Eliasstollen aber nur als zwei

Speckstein führende Risse zu erkennen — liegen, hat entschieden den grössten Reichthum von Erzen und sonstigen Mineralien aufzuweisen. Die Gangmasse ist ein weisser, häufig ein eisenrother Thon, mit mehr oder weniger zersetzten Porphyrbrocken, stellenweise mit Schwerspathkrystallen, mit Roth- und Brauneisenstein, Psilomelan und als jüngstem Gliede Eisenkiesel und Quarz überhaupt. Letzterer erscheint in netten tropfsteinartigen und luckigen Massen, welche deutlich noch die Krystallgestalt von Schwerspath zeigen. Derselbe wird, wie an einigen Stellen noch zu beobachten, erst von einer Rinde von Eisenkiesel überkleidet, dann verschwindet er, ohne dass die Höhlung ausgefüllt wurde.

Es scheint mir bemerkenswerth, dass Schwerspathkrystalle Zinnober einschliessen und dass Zinnober auf demselben aufsitzt, und ebenso von diesem überrindenden Eisenkiesel umschlossen wird, und demselben aufsitzt. Es scheint während der ganzen Dauer dieser wahrscheinlich rasch nach einander folgenden Bildungen der Absatz des Zinnobers fortgedauert zu haben.

An die Stelle des Quarzes scheint auch Braun-, Rotheisenstein und Psilomelan getreten zu sein; wenigstens ist diess die einzige Reihenfolge der Bildungen, die man angeben kann. Gediegen Quecksilber kam im Laufhauserwerk, auf Zinnober aufsitzend, vor und ebenso Hornerz, wovon der Herr Bergrath Günther in Speyer ein prachtvolles Exemplar besitzt, in einer Druse, deren äussere Rinde Eisenkiesel, dann Rotheisenstein, Brauneisenstein und endlich Hornerz bildet.

Das hangende Trumm des Eilfuhrganges setzt ebenfalls bis zur tiefsten Eliassohle als eine specksteinführende Kluft nieder, während der widersinnig fallende braune Gang in seiner ganzen ausgezeichneten Eigenthümlichkeit — aber wie gewöhnlich erzleer niedersetzt; von den beiden Christiansglücker Gängen ist kein deutliches Niedergehen zu erkennen, wenn nicht eine Thonkluft den ersten anzeigt. Der durch den ganzen Königsberg von der Aue bis zum Aschbacherwerk übersetzende Zwölfuhrgang oder Horngang ist mit dem tiefsten Stollen mit einer ausgezeichneten Gangmasse, von regelmässigem Fallen und Streichen, angefahren. Die Gangmasse ist jedoch stellenweise mehr thonig und specksteinartig, wäh-

rend in den oberen Teufen ein Gemisch von Schwerspath, Brauneisenstein und Eisenkiesel als leicht erkennbare Gangmasse erscheint. Bis ins Tiefste kommen auf ihm Erzfunken vor.

Auf seinem Kreuz, mit einem in Stunde 2 streichenden Trumm, lagerte die Pfälzermuther oder Bruderborner Zeche, welche mit grossen Schwierigkeiten den nahe 50 Jahre liegen gebliebenen, nur noch wenig Lachter von dem tiefsten Tagschacht entfernten tiefsten Stollen zum Durchschlag gebracht und auf dem normal niedersetzenden Gang, mittelst eines Uebersichbruchs, Erze angehauen hat. Auf der nördlichen Fortsetzung baute die Grube Carl Ludwigs Erzlust, Herrnpitz und das Neidhartsche Werk.

Erstere wurde seit etwa 1785 bebaut, und wurde von 1805—1800 wieder aufgenommen, ohne dass aber der bis zu mehren Lachtern mächtige, regelrecht mit 65 Grad nach O. einfallende Schwerspath und Brauneisenstein führende Gang mehr als Erzspuren am Liegenden zeigte. Etwa 300 Lachter weiter nördlich lagerte das Neidhartsche Werk — Herrenpitz wo man an 1000 Pfund Quecksilber gewonnen hat. Auch dieses Werk ist in neuester Zeit wieder in Angriff genommen worden; man säuberte einen alten, aus dem früheren Grumbachischen Gebiete (das Aschbacher Werk) getriebenen Stollen mit grosser Mühe auf; derselbe geht von Mundloch an durch Kohlengebirge, jene feinkörnigen glimmreichen Sandsteinschiefer, grünlichen Schieferthone und dickbänkigen Sandsteine, wie sie oberhalb des neuen Schlosses den Bergpfad hinauf anstehen. Sie fallen gegen N. N. O. ein, um so steiler je näher sie der Gebirgsscheidung kommen. Diese schneidet ohne besondere Veränderung das Kohlengebirge ab, und bringt einen zerklüfteten mürben Porphyr ins Ort. Der Porphyr ist durch Rotheisenstein conglomeratartig wieder verbunden. Derselbe nimmt allmälig grössere Festigkeit an, und nun setzen 4 bis 5 gangartige Trümmer zwischen St. 9 u. 12 streichend über, aus weissen Letten mit Schwerspathkrystallen und stalaktitischem Psilomelan, wovon mehrere sogar in dieser Sohle sich kreuzen ohne Erzspuren. Der eigentliche Zwölfuhrgang oder Horngang ist unter ihnen nicht zu erkennen. Er führt in der gewöhnlichen Gangmasse Erzspuren; aber durch ein Uebersichbrechen konnte man keine bauwür-

dige Mittel entdecken. Grosse Weitungen in der Nähe des Neidhartschen Schachtes zeigen noch schöne Erzfunken, die hier auf dem sehr mächtigen Gang brachen; Gesenke haben dieselbe, wie es scheint, ohne Erfolg niederwärts verfolgt.

Wahrscheinlich auf denselben Ganggeschicken baute die östlich von den vorhin genannten Gruben die Zeche Pfälzer Hoffnung oder Wasserschleife, von der man, wie es heisst, schon längst nicht wusste, ob sie auf Gold, Quecksilber oder Schwefel baute. Um das Jahr 1800 kam sie wieder in Aufnahme, um aus den häufig vorkommenden Schwefelkiesen Gold zu gewinnen, und da dies nicht glückte, versuchte man Schwefel darzustellen. Mehrere Trümmer von 1 bis 4 Zoll Mächtigkeit und 50 bis 56 Grad W. Einfallen, die Schwefelkies führten, wurden in dieser Absicht verfolgt; und da fanden sich auch Spuren von Zinnober; 1806 blieb jedoch das Werk hoffnungslos liegen.

Zwischen der Kästendell und Tauchenthal, auf der östlichen Markscheide von Theodors Erzlust gegen Wolfsstein, lag das alte Schurfwerk St. Georg, das zwar auf einem St. 6 streichenden, nach N. einfallenden Lettengang und aufgelösten Porphyr, sowie in einem parallelen Trumm Erzspuren anfuhr, niemals aber zu Bedeutung kam.

Von den alten Versuchsbauen westlich vom Königsberg ist jene am Eisenknopf zwischen Essweiler und Rothseelberg die bemerkenswertheste, weil sie, wie mir scheint, in einem thonsteinartigen Gebirge geführt wurde, das durch die mächtigen Massen des nachbarlichen Melaphyrs zu Tage gefördert wurde; jedoch soll das Gebirge mehr Rotheisensteinhaltig getroffen worden sein, und es ist überhaupt nicht gewiss, ob je Zinnoberhaltig. Das vorkommende Thongestein ist wie zertrümmert, und durch Eisenkiesel und eine specksteinartige Substanz zu einen ungemein harten Conglomerat verbunden.

9. Potzberg.

Dieser Berg bildet von Süden her den zweiten Haupthebungspunkt des pfälzischen Kohlengebirgs, wenn der Höcherberg, mit dem er gleiche Altersverhältnisse seiner Schichten theilt, als deren erster gilt. Wenn es schwer ist, bei der mannigfaltigen Schichtenstellung des Kohlengebirgs

gleichsam ein System der Hebung zu erkennen, da wo zahlreiche Hebungspunkte sich begegnen, ihre Wirkungen gegenseitig verwischen, oder aber — wenn die Hebung nach einander geschah, eine zweifelhafte Schichtenstellung erzeugen, den Wellenrändern vergleichbar, die sich begegnen, so ist diess in dem Theil des Kohlengebirges, in dem der Potzberg liegt, und die Gebirgsverhältnisse durch zahlreiche unterirdische Baue aufgeschlossen sind, leicht zu erkennen, schon an dem Streichen der Kohlen- und Kalkflötze, die rings um den Potzberg lagern, noch mehr bei detaillirter Untersuchung an der Schichtenstellung rundum. Der Potzberg ist als eine in die Länge gezogene Erhebungskuppe zu betrachten, deren Hebungsursache diese Kuppe nicht zu durchbrechen vermochte, welche auch, wie es scheint, durch die mächtige Wand des überaus festen Conglomerats vor weiterer Zerstörung geschützt wurde. Die Schichten dieser Gebirgszone, vorherrschend röthliche Sandsteine, können, allen Verhältnissen nach, für nichts anderes als das Tiefste der kohlenarmen Abtheilung des Kohlengebirges betrachtet werden, welche sich unmittelbar der jüngsten der kohlenreichen Abtheilung auflagern. Um 1788 zählte man folgende Zechen an dem Potzberg:

1) Elisabethengrube, 2) zunächst nach W. das Versuchswerk Klopwald, 3) zwischen diesem und dem Dreikönigszug: freie Wille und 4) Dreikronenzug, 5) Dreikönigszug, 6) daran stossend nach W. Hülfe Gottes, 7) nach N. O. Martinsgrube, noch weiter nach N. N. O., 8) Dreimohrenzug; an den Dreikönigszug anstossend, 9) Frischer Muth und 10) St. Pauluszug, bei Friedelhausen am Reichenbach, 11) neue Hoffnung und gegen den Dreimohrenzug hin Dreiweisenzug, 12) oberhalb Mühlbach der flache Zug, 13) S. S. W. vom Hülfe Gottes: Johannes Segen, 14) S. vom Frischermuth: Kaiserzug, 15) Dorothen-, Philipps- und St. Peterszug, so wie 16) Mariahülf und Glückauf auf den beiden Abhängen des Thälchens, das von Rutzweiler hinaufzieht; in dieser Richtung nach Osten und Föckelberg zu 17) Davidskrone, 18) Sebastiansgrube und Pottaschhütterschurfwerk, 19) zunächst in und um Föckelberg St. Christian, 20) nach W. bis zur Davidskrone: Vogelacker und 21) Josephskrone, 22) S. an die Elisabethergrube anschliessend Segen Gottes, und end-

lich auf dem S. W. Abhange, 23) der alte Potzberg bei Gimbsbach mit dem alten Vitriolwerk am guten Brunnen. Nun lagen noch zerstreut eine Menge kleinerer Versuchsstöllchen, die es nicht weiter als zu einer Schurferlaubniss brachten, wie der Neunkircher Jacobszug, der Jacobssegen, Wassersuppe, Baron Friedrich u. s. w.

Die genannten Zechen hatten alle mehr oder weniger reiche erzführende Gänge und Trümmer erbrochen, vorherrschend St. 8, 6; St. 7, 4; dann St. 4; 12; und 10 streichend, dann aber auch in St. 1, 5. 8. 9. 5 und 6, so dass fast nach allen Stunden Trümmer streichen. Von allen diesen hielten nur wenige aus, und um 1800 wurde nur noch gebaut:

1) Dreikönigszug, 2) Elisabeth, 3) Freier Wille und Dreikronenzug, endlich 4) Davidskrone, und nachdem sich 2 und 3 vereinigt, bauen nur noch 3 Werke. Der Dreikönigszüger Gang streicht durchweg St. 8, 6 mit 70° N. O. Einfallen und wurde bis zum Dreikronenzuger Ganggesenk verfolgt; ausser demselben ist ein Haupttrumm mit Schwerspath 100 Lachter etwa im Hangenden und nahe beim Gange in dessen Liegenden ein Erztrumm bekannt. An vielen und auf ausgedehnten Flächen ist der Gang völlig erzleer; wo er Erze führt, liegen dieselben in den weissen Letten strichweise in kleinen Knötchen und Pünktchen oft isolirt, wie man Schwefelkies in manchem tertiären Thone antrifft, gegen alle Regeln der Sublimation, welche die sublimirten Stoffe an den kälteren Stellen massig ansetzt. Es ist merkwürdig, dass am ganzen Potzberg ausser Zinnober, höchst sparsam gediegen Quecksilber vorkommt, Schwerspath ausser der Elisabethenzeche ebenfalls sparsam, als ob mit der Veränderung des Gebirgsgesteins eine Vermehrung der mineralischen Ausscheidungsbildungen zusammenhänge. Der Gang, welcher die Schichten quer durchschneidet, hat zumeist Sandstein zum Nebengestein, doch kommt auch Schiefer als Hangendes und Liegendes vor. Wenn der Gang, wo er Erze führt, das Nebengestein, das aus Sandstein besteht, veredelt: so ist doch der Schieferthon in den meisten Fällen erzleer; jedoch ausnahmsweise finden sich auch in diesem Erze, welche dann nicht, wie im Sandsteine, zerstreut liegen, sondern derb in Klüftchen ausgeschieden sind. Durchgehends ist die Veredlung des Sandsteinnebengebirgs

im Liegenden gegen die Art einer Sublimation — selbst an Punkten, wo Hangendes und Liegendes aus dem Sandstein derselben Schicht besteht. Eine Veredlung des Hangenden durch Deckelklüfte, die ziemlich regelmässig St. 3 und 4 streichen, findet sich öfters, die Veredlung des Liegenden auf Klüften in St. 10 vom Gang wegstreichend, die sich immer mehr nach St. 12 wenden, und dann endlich winkelkreuzweise zum Gang sich stellen und erzleer werden; durch diese Trümmer veredelt sich das Flötzgebirg, dessen thoniges Bindemittel specksteinartig geworden ist, und so vielleicht Raum für die oft ziemlich ausgedehnte Erzbildung geschaffen hat.

Dreikronenzug baute auf der östlichen Fortsetzung des vorigen Achtuhrganges, heisst auch Erzengel Michael, ist seit 1777 eröffnet und seit 1790 mit Belehnung versehen; baute meist auf Untersuchung des nur erzarmen Ganges 30 Jahre lang auf Hoffnung, hatte aber auch Versuche auf die Elisabether Gänge an dem Wacker (Konglomerat) Hübel und fand auch ein Schwefelkies- und Sehwerspathreiches Trumm in St. 12 streichend mit 34 Grad Einfallen gegen Ost, das laborirwürdige Erze aber nur bis zu 1 Lachter Tiefe führte. Die Grube freier Wille vorlängst damit vereinigt, baute vom Hutschbacher Stollen aus auf dem Dreikönigszüger Achtuhrgang und auf einem Zehnuhrgang, welchen ein von dem ersteren ausgehendes weiter fortstreichendes Nebentrumm sein dürfte.

Die Grube Elisabeth wurde 1771 eröffnet, und nachdem sie in der ersten Zeit reiche Ausbeute gegeben, baute sie, da die Erzmittel nachliessen, mit Zubusse, kam zum Erliegen, wurde aber 1804 wieder aufgenommen. Man bemühte sich mit einem Querschlage den Dreikönigszuger Gang anzufahren, und er brach auch wirklich einen ähnlich streichenden und fallenden Gang, der sich aber erzleer erwies, und nach O. an einen Schiefergang abschnitt, nach W. schwebend legte. Dieser Querschlag stand zum grössten Theil im Thonstein, und in einem festen Sandstein. Durch ein weiteres Fortschlagen des Ortes überzeugte man sich, dass der gesuchte Gang hier nicht übersetze, gleichwohl dürfte der gefundene Gang jenem entsprechen. Die Gangtrümmer, welche im eigentlichen Elisabether Felde aufsetzen und deutlich als solche

erkannt werden, sind drei: das Feldortertrumm, das Spathtrumm und das Tagschachtentrumm. Das erste ist den Lettengängen des Königsberges ähnlich, streicht St. 11, 7 mit 34 Grad O. Fallen, 10 bis 12 Zoll mächtig. Dasselbe führt in einem grauen Letten Zinnober und Brauneisenstein; schmale Trümmer im Hangenden und Liegenden führen derbe dunkle Zinnobererze. Auf diesem Trumm scheinen vorzugsweise die reichern Erze in oberer Trufe vorgekommen zu sein. Das Nebengestein ist grösstentheils verändertes Kohlengebirge, schiefriger Hornstein und ganz vollständig ausgeprägter Thonstein, doch ist deren Lagerung so verwirrt, dass man nicht genau sagen kann, dass das Trumm ausschliesslich in diesem erzführenden Gebirge aufsetzt. Von ganz besonderem Interesse ist diese Veränderung der Gebirgsschichten am Potzberg neben ächten Melaphyren, die im Feld der Elisabeth vorkommen, deshalb weil wir selbst hier einen wesentlichen Zusammenhang zwischen Quecksilbergangbildung, Gebirgserhebung und Umänderung des normalen Gebirges erkennen können; mit dieser Umänderung treten nun auch sogleich mehrere andere Mineralien auf. Es ist namentlich der Schwerspath des Spathtrummes, der hier stellenweise mächtiger als an vielen anderen dieser Gruben vorkommt, und zwar, wie auf den meisten Fundstätten fast ausschliesslich in Säulen, nicht in Tafeln. Hier ist es, wo man das Ein- und Aufgewachsensein von Zinnober mit dem Schwerspath als Regel beobachten kann. Hier, wie überhaupt in dem ganzen Bau der Elisabeth, sind alle Klüfte und Schlechten von Rotheisenstein gefärbt. Bedeutende Erzmittel scheint dieses Trumm nicht zu führen, eben so wenig wie das dritte, das Tagschachtertrumm in die Tiefe niederzusetzen.

Davidskron, mit einer Belehnung von 1782, baute anfänglich in oberen Teufen mit gutem Erfolg. Dieses Werk hat zwei Gänge in St. 4 u. St. 8 streichend, welche selbst meist ohne bedeutende Erzmittel ein sehr erzreiches Erztrumm zwischen sich einschlossen. Nachdem dasselbe aber abgebaut war, versuchte man Tiefbaue ohne Glück, und so blieb das Werk bis 1806 liegen, wo wieder die tiefen Versuche — ebenfalls ohne Erfolg — fortgesetzt wurden. Zum zweitenmal auflässig, wurde es 1837 wieder aufgenommen, und man bemühte sich beson-

ders den Vieruhrgang zu erreichen, und fuhr ihn im abwechselnden Sandstein und Schieferthon mit dem tiefen Stollenort an, St. 4, 2 streichend 18 Grad N. W. einfallend bei 1/3 Lachter Mächtigkeit, aus grauen Letten mit Knollen von Schwefelkies bestehend. Das Liegende ist Schieferthon, das Hangende Sandstein, nur am hangenden Saalband zeigen sich Erzspuren; er muss sich also, 75 Grad einfallend, hier bedeutend flacher gelegt haben. SOlich verlor er sich aber in den Schichtungsklüften zwischen Schiefer und Sandstein, nach N. O. wurde er durch eine Verwerfung verdrückt; einen anderen Gang oder Nebentrümmer richtete man nicht weiter aus.

Das Feld zwischen Davidskrone und Dreikönigszug ist in der Teufe noch unverritzt, obgleich zwei Zechen zwischen beiden lagen, worunter der Frische Muth zunächst am Dreikönigszug von letzteren in späterer Zeit (1807) aufgenommen wurde und in einer Tagerösche Erze bis unter die Dammerde lieferte; in der Teufe hielten die Erze nicht an.

Die Knollen von Schwefelkies sind vielfach mit einer Rinde von Zinnober umgeben, der selbst bis in die Ablösungsflächen des Kieses eindringt, und eine anfangende Umwandelung anzuzeigen scheint.

Bemerkenswerth ist die Grube alter Potzberg, in dessen unzerstörbarem Kieselkonglomerat auf offenen Klüften und Schlechten an den Wänden Zinnober reichlich ausgeschieden vorkömmt. Die Klüfte entsprechen den Radien des Erhebungskreises, welche jede Schicht rings um den Potzberg bildet. In diesen zum grössten Theil offenen Klüften finden sich Gruppen von Zinnober, die nicht anders, als durch Hineinschwemmung durch dieselbe gelangen konnten, indem ihre abgerundete Form sich nur durch diese Annahme erklären lässt, wie denn zum anderen aueh die allgemeinste Erfahrung am Potzberg lehrt, dass grade unter der Dammerde ungemein reiche, zum Theil abgerollte Zinnobergraupen sich finden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande

Jahr/Year: 1850

Band/Volume: 7

Autor(en)/Author(s): Gümbel Carl Wilhelm

Artikel/Article: Ueber die Quecksilbererze in dem Kohlengebirge der Pfalz. 83-118