

4. Die Magneteisensteine von Schmiedeberg.

Von Herrn WEDDING in Berlin.

Hierzu Tafel XII und XIII.

1) Orographische, geognostische und mineralogische Verhältnisse.

Von der Schneekoppe nach Osten zieht sich der Hauptkamm des Riesengebirges in gerader Richtung bis zur schwarzen Koppe. Von hier aus macht er einen starken, fast halbkreisförmigen Bogen nach Norden. Dieser Theil wird Forstkamm genannt. An seiner Südseite, an welcher sich der anfangs steile Abhang bald sehr verflacht und sich nur allmählig zu dem Thal der kleinen Aupe hinabsenkt, befinden sich die Grenzbauden. Nach Norden liegen vor dem Kamme zwei niedrigere Berge; der unbedeutendere Zimmerberg ist der westliche, der noch sehr hohe Ochsenberg der östliche. Sie sind mit dem Hauptkamm durch Sättel verbunden, zwischen welchen die Forstbauden liegen und das Lang-Wasser seinen Ursprung hat.

Nach Osten von dem Sattel des Ochsenberges stürzt sich ein Zufluss der Eglitz, das Mord- oder Jöckelwasser in einen sehr tiefen Einschnitt und wendet seinen anfangs östlichen Lauf bald in einen nordöstlichen.

Durch diesen Bach werden zwei Höhen getrennt, deren eine, die Mordhöhe, ein Ausläufer des eben erwähnten Ochsenberges ist, und nach Nord-Nord-Ost gegen Schmiedeberg zu sanft abfällt, wogegen die andere ein Ausläufer des Forstkammes selbst, in gleicher Richtung wie die erstere laufend sich nach Osten gegen Arnsberg steil, nach Nord-Ost gegen Oberschmiedeberg allmählig senkt und Kuhberg genannt wird.

Der Forstkamm nimmt nach Vollendung des erwähnten nördlichen Bogens an Höhe etwas ab¹⁾ und theilt sich dann in zwei Arme, deren einer südöstlich nach Schatzlar zu zieht, während der andere als Sattel zwischen dem Arnsberger und

1) Hier geht die Zollstrasse nach den Grenzbauden.

Dittersbacher Thale nach Nord-Ost fortläuft, nördlich dem Arnsberger, südlich dem Hermsdorfer Wasser den Ursprung gebend und den Molken- oder Sand- und den Pass- oder Kalkberg bildend. Er senkt sich am Schmiedeberger Pass etwas, steigt aber dann wieder bedeutend auf als kahle Koppe¹⁾ (auch Bergfreiheit, Leuschner Berg, Eisenberg²⁾ genannt) und zieht sich nach Nord-Nord-Ost mit geringen Unterbrechungen durch Thäler unter dem Namen Landshuter Kamm bis Kupferberg fort.

Das Arnsberger Wasser vereinigt sich am Ende des Dorfes, welches ihm den Namen gegeben hat mit der viel kleineren Eglitz (Iser oder Eselsbach³⁾, Ysel⁴⁾, welche am Passe entspringt, sich stets an oder zwischen den Häusern von Schmiedeberg fortzieht und in dem Thale zwischen den Ausläufern des Forstkammes und Ochsenberges einerseits, zwischen denen der Bergfreiheit andererseits entlangläuft, in Mittelschmiedeberg das Mordwasser aufnimmt und bei Unterschmiedeberg in das grosse Hirschberger Thal eintritt.

Die beschriebenen Höhen werden fast ganz aus krystallinischen Schiefen gebildet, welche sich an den Centralgranit des Riesengebirges anlehnen.

Die Südgrenze dieses Granitgebietes hatte von der Schneekoppe an den hohen Kamm verlassen und sich bald mit beinahe nördlicher Richtung dem Hirschberger Thale zugewendet, ungefähr südlich von Steinseifen indessen wieder ihre westöstliche Richtung angenommen. Südlich von der katholischen Kirche von Schmiedeberg und östlich von dem zu Buschvorwerk gehörigen Bergvorwerk wendet sie sich südöstlich, schneidet die Mordhöhe und den Kuhberg und trifft das Eglitzthal wenig nördlich von der Einmündung des Arnsberger Wassers. Eine scharfe Wendung schreibt ihr dann nordöstliche Richtung vor, in welcher sie allmählig am Landshuter Kamm ansteigend denselben sehr spießeckig schneidet und die alte Strasse von Schmiedeberg nach Landshut schon östlich, also unterhalb des Ausgespanns trifft.

Wie im Allgemeinen die krystallinischen Schiefer den Cen-

1) Kahlenberg, nach TSCHOPPE und STENZEL, Urkundensammlung zur Geschichte etc.

2) Briefe über Schlesien von ZOELLNER 1792.

3) Briefe von PEREGRINUS MUSTARD (Schles. Prov. Blätter Bd. VII. 1788).

4) C. SCHWENCKFELT, *Stirpium et fossilium Silesiae Catalogus* 1601.

tralgranit mantelförmig umgeben, so auch hier. Die Streichungsrichtung, welche am Landshuter Kamm südwestlich ist, geht allmählig in eine westliche über, sobald die Grenze gegen den Granit jene Richtung annimmt. Im Einzelnen sind indessen die Verhältnisse nicht so einfach.

Die Ecke, welche die Granitgrenze, wie erwähnt, südlich von Steinseiffen macht, ist eingenommen von einer ganz getrennten Gneisspartie, welche den Ochsen- und Zimmerberg zum grössten Theil bildet und sich südlich am Gehänge des Hauptkammes hinaufzieht. An sie nach Osten und Süden lehnt sich eine Glimmerschieferzone, welche an der Granitgrenze von geringer Breite, bald aber sich erweiternd die Hauptmasse des Forst- und Riesenkammes bildet. Das Fallen der Schichten ist, soweit es sich beobachten lässt, zuerst östlich, höher oben südöstlich. Der Granit muss daher die Schichten querschlägig abschneiden.

An diese Glimmerschiefer lehnt sich eine Gneisszone, welche der Gegenstand der folgenden Auseinandersetzungen sein wird. Ihre Westgrenze gegen den Glimmerschiefer beginnt im Mordwasserthale, ungefähr da, wo die beiden Hauptquellen des Wassers sich vereinigen, schneidet den oberen Theil des Kuhberges, setzt zweimal über den Weg, welcher auf dem letztern nach den Grenzbauden führt, lässt das Arnsberger Thal stets östlich und berührt die westlichsten Grenzbauden; die Ostgrenze dagegen nimmt ihren Anfang am Granite, wenig nördlich von der alten Strasse nach Landshut am Kamme, wo sich die Gneisse auskeilen, zieht am Ostgehänge dieses Gebirgszuges entlang, schneidet die neue Strasse beinahe am Passkrätscham, macht eine starke Wendung nach West mit nördlicher Abweichung, wendet sich unterhalb des Stollenmundlochs von Redens-Glück-Grube wieder südlich und kreuzt den Hauptkamm, so dass sie das Thal zwischen Molkenberg und Glocke, die Bräuerhöhle, an seinem Ursprung trifft.

Auf diese Gneisszone lehnt sich noch weiter östlich wiederum Glimmerschiefer, welcher westlich von Waltersdorf schmal am Granit beginnend, erst südlich vom Schmiedeberger Passe an Breite zunimmt.

Hierauf folgen dann die Hornblendeschiefer, welche eine so bedeutende Zone von Kupferberg bis Oppau bilden.

Die vorher abgegrenzte Gneisszone, welche von beiden Seiten durch Glimmerschiefer eingeschlossen ist, der sowohl Liegendes als Hangendes derselben bildet, ist technisch wichtig geworden durch Einlagerungen von Magneteisensteinen, welche, schon früher vielfach Gegenstand bergmännischer Ausbeute, neuerdings wieder ihre Verwerthung finden.

Man kann vornehmlich drei Hauptabtheilungen in dieser Zone machen, durch deren Unterscheidung es allein möglich ist, die durch vielfache Wendungen und Faltungen äusserst verwickelten Lagerungsverhältnisse zu verfolgen.

Die liegendste Abtheilung besteht aus Gneiss, welcher sich innig an den Granit anschliesst. Der Granit wird nach dieser Grenze zu immer mehr porphyrartig durch grosse Orthoklaskrystalle von röthlicher Farbe, der Quarz tritt in Körnern grau bis weiss, der Glimmer in einzelnen Blättchen oder unregelmässigen Gruppen, dunkelbraun bis schwarz auf. Als accessorischer Bestandtheil ist Chlorit zu erwähnen, der häufig Gruppen bildet, niemals einzelne Blättchen. Ganz ähnlich ist der anschliessende Gneiss. Er unterscheidet sich nur durch regelmässige Lagerung des Glimmers, welcher wellenförmig die grossen Feldspäthe umgiebt.

Im halbverwitterten Zustande sind aber beide Gesteine an ihrer Grenze kaum zu unterscheiden; der Feldspath ist dann ziegelroth, der Quarz ölgrün, der Glimmer unkenntlich, so dass beide demselben krystallinisch-körnigen Gesteine anzugehören scheinen. Weiter entfernt von der Grenze wird indessen der Gneiss feinfasriger und ist deutlich als solcher zu erkennen¹⁾.

Diese liegendste Partie ist in dem nordöstlichen Theil der Zone nicht vertreten; sie beginnt erst unterhalb des Versuchsstollens (der sogenannten Rösche, *A* Taf. XIII) der Bergfreiheit, wird vom Hauptstollen (*B*) durchschnitten und enthält hier zwei von den Alten bebauete, neuerdings nicht wieder aufgenommene Lager von Magneteisenstein und ein Hornblendelager, sowie einen Granitgang²⁾ mit Streichen in St. 7 und Fallen N. 15 Grad, folgt vollständig der Biegung der Granitgrenze im Eglitz-Thal

1) Im Allgemeinen ist übrigens die Grenze selbst auf Wegen und Feldern nicht schwierig zu bestimmen, weil meistens der Gneiss frisch, dagegen der Granit zu einem körnigen Grande verwittert ist.

2) Grobkörniger Granit, vorherrschend Feldspath, Quarz in derben Massen, Glimmer in sehr geringer Menge.

und erscheint am Kuhberge wieder zu Tage ausgehend mit Streichen St. 8—9. Am Abhange nach dem Mordwasserthal findet man sie im Liegenden eines Kalksteinbruches mit einer Wendung des Streichens aus St. 8 zu St. 5. Gleich darauf muss sie wieder das anfängliche Streichen annehmen; denn sobald dieser Gneiss in dem erwähnten Thale aufwärts auftritt, erscheint er mit Streichen in St. 11—2. Er folgt der liegenderen Glimmerschieferzone und tritt an den westlichen Grenzbauden mit einem Streichen in St. 4 auf. Diese Zförmige Figur macht hier die ganze Gneisszone, ja es folgt ihr auch der hangendere Glimmerschiefer, wenngleich nicht mit ebenso scharfen Wendungen.

Der zweite Theil der Zone ist die hauptsächlich an Eisensteinlagern reiche, im engeren Sinne des Wortes sogenannte Erzformation, welche, während der liegende Gneiss kaum 10 Lachter im Stollen erreicht, mehr als 100 Lachter Mächtigkeit erlangt.

Auch sie beginnt erst an dem vorerwähnten kleinen Stollen der Bergfreiheit, wo der Granit durch eine plötzliche östliche Biegung eine Schwenkung der ganzen Formation bedingt. Das Streichen, welches weiter südwestlich in St. 2—4 geht, ändert sich hier plötzlich in St. 12, dann St. 8—9 um und macht so einen Haken an der Granitgrenze entlang, der wahrscheinlich ein baldiges vollständiges Auskeilen zur Folge hat. Hier ist die ganze Formation auch jedenfalls sehr schmal. Sie umfasst nur ein (vielleicht zwei) Lager, welches noch dazu in Hornblendschiefer übergeht¹⁾. Die Nebengesteine entsprechen durch ihren Kalkreichthum denen der liegendsten Partie der Erzformation; das Lager scheint eins der hangendsten zu sein und der an der Granitgrenze auftretende Gneiss dem als Dach des hangendsten Kalklagers auftretenden conform zu sein.

Diese Annahme einer hakenförmigen Biegung der Schichten, welche unterstützt wird durch das an der neuen Strasse sichtbare Wenden derselben, sowie durch den Zug der alten Pinggen²⁾, findet ihre Bestätigung durch das Fallen, welches hier aus der regelmässigen südöstlichen Richtung in östliche, dann in nord-

1) Wahrscheinlich enthält dieses Lager Kupfererze. Es deuten wenigstens grüne Anflüge darauf hin. Es ist dies bemerkenswerth, da sonst nirgends der bei früheren Untersuchungen oft erwähnte Kupferkies vorzukommen scheint.

2) Die freilich jetzt durch den Bau der neuen Kunststrasse nach Landshut zum Theil unsichtbar geworden sind.

östliche übergeht, also auffällenderweise gegen den Granit, der daher hier scheinbar das Hangende bildet. Man hat es natürlich mit einer Ueberstürzung zu thun.

Gegen Südwest hin erweitert sich jetzt schnell die Erzformation und erreicht in geringer Entfernung die grosse Mächtigkeit, die durch den Stolln der Bergfreiheit aufgeschlossen ist.

Den Hauptbestandtheil bilden hier Hornblendeschiefer und, wenn auch nicht in so bedeutender Menge wie diese, Granatlager. Untergeordneter treten Gneiss-, Magneteisenstein- und Kalklager auf, noch seltener Quarz und Serpentin, Chlorit- und Glimmerschiefer.

Die Grenze des liegenden Gneisses gegen diese Gesteine der Erzformation ist im Stolln nicht genau bestimmbar, da der letztere, nachdem er querschlägig den Gneiss durchörtert, einen tauben Gang angefahren hat, der einen glimmerreichen Kalk (Cippolin)¹⁾ von weisser und rother Farbe enthält, und denselben einige Lachter im Streichen verfolgt.

In den dann folgenden Gesteinen herrschen, wie erwähnt, zwei Gebirgsarten vor, Hornblendeschiefer und Granatlager, und zwar überwiegt die erstere im hangenderen, die letztere im liegenden Theil der Erzformation.

Der Hornblendeschiefer besteht aus Hornblende von schwarzer Farbe, hat meist deutlich schiefrige, oft stenglige Struktur, wird zuweilen auch ganz dicht und zeigt dann sehr ebene, breite Schichtungsflächen. Accessorisch sind in ihm: Eine Feldspathspecies in länglichen Individuen, wodurch er oft den mit den Hornblendeschiefern verbundenen, sogenannten Feldspathgesteinen gleichkommt²⁾; ferner Kalkspath, welcher fast niemals fehlt, daher auch jedes Stück mit Säure übergossen, braust; Chlorit, der oft ganz schwache Lagen darin bildet, indessen nicht so häufig ist, dass er als wesentlicher Bestandtheil betrachtet werden könnte; seltner Magnet- und Schwefelkies, dünne Lagen und Schnüre bildend, auch zuweilen Pistazit. Häufig tritt Granat auf, der dann an Menge zunehmend den Uebergang zu Granatlagern bildet; schwarzer Glimmer kommt nicht selten in Lagen vor und giebt bei Quarzaufnahme den Uebergang zu Glimmerschiefer, bei

1) Der Glimmer darin ist weiss.

2) Wie sie z. B. sehr deutlich in den böhmischen Kämmen, westlich von Habelschwerdt, auftreten.

Hinzutreten von Feldspath zu Gneiss. Gneisslager sind demnach nicht selten, meist aber nicht charakteristisch.

Die Granatlager bestehen aus fast reinem Granat, der in dünne Bänke abgesondert ist, welche im Streichen und Fallen ganz dem der krystallinischen Schiefer entsprechen; er ist dicht, sehr hart, meist von grüner, seltener brauner bis rother Farbe. Häufig findet man in dem grünen Granat Einlagerungen von rothem, der dann ein bandförmiges Ansehen hervorbringt.

Oft tritt Hornblende in schwarzen sehr feinen Nadeln hinzu, macht ihn schiefrig und nimmt zu bis zum Uebergang in Hornblendeschiefer. Kalkspath¹⁾ ist auch hier ein steter Begleiter, Schwefelkies in Adern und Schnüren nicht selten.

Untergeordnet, aber durch ihre technische Bedeutung von der grössten Wichtigkeit liegen in diesen Gesteinen die Magnet-eisenerze.

Im Allgemeinen ist zwar der Ausdruck Lager für die Eisensteinvorkommnisse richtig; denn es sind den vorhergenannten Gesteinen untergeordnete Schichten mit gleichem Streichen und Fallen; aber jedes einzelne Lager ist weiter nichts, als eine Anhäufung von bald grösseren, bald kleineren Linsen von Erz, die allerdings meist verbunden sind durch weniger mächtige erzführende Mittel oder taubes Gebirge, oft aber auch vollständig vom Dach- und Sohlengestein abgeschnitten werden, was besonders da der Fall ist, wo zugleich eine Faltung der Schichten in's Spiel kommt.

Selbst da, wo das Magneteisen ohne Unterbrechung derb aushält, finden häufige Bauchungen statt, so z. B. im Schachtlager im Schachte selbst, dann die berühmte Weitung des zwölften Lagers, welche auch nur der Anfang einer Linsenbildung ist²⁾.

1) Daher findet auch ein starkes Brausen beim Uebergiessen mit Chlorwasserstoffsäure statt. Das Granatgestein wird nur als feinstes Pulver von dieser Säure angegriffen, während bei Stücken dieselbe nur eine Färbung von gebildetem Eisenchlorid annimmt. Mit Soda ist es zu einer gelben Schlacke schmelzbar. Vor dem Löthrohr schmilzt es für sich leicht zu einem schwarzen Glase; die äussere Flamme zeigt die Kalkreaction. Die Härte, erst prüfbar nach Behandeln mit verdünnter Chlorwasserstoffsäure zur Entfernung des Kalkes, ist gleich der des Quarzes oder etwas grösser. Der rothe Granat verhält sich ähnlich, zeigt nur nicht die starke Färbung der äusseren Löthrohrflamme.

2) Es ist dies ähnlich wie bei Schwefelkiesvorkommnissen, bei denen sich da Knollen bilden, wo weniger, zusammenhängende Lager, wo mehr Material zur Kiesbildung vorhanden war.

Der Magneteisenstein ist bald ganz feinkörnig und fast dicht, bald grobkörnig und dann krystallinisch werdend, ohne je zur Krystallbildung zu gelangen ¹⁾.

Es giebt in diesem Theile der Formation zehn bauwürdige Lager, ungerechnet viele schwache Schmitze und Trümer. Im Allgemeinen nehmen die Erze vom liegendsten zum hangendsten Lager an Korngrösse zu. Am dichtesten ist der Eisenstein des fünften Lagers ²⁾, wo er auch zuweilen etwas blättrig wird.

Selten kommen die Erze rein vor, meist sind sie gemengt mit den verschiedenartigsten Mineralien, die bald nur untergeordnet auftreten, bald vorherrschen, bald das Erz ganz verdrängen.

Die liegenderen Lager (das 3, 4, 5 und 7te) zeichnen sich durch Chloritreichthum aus. Der Chlorit ist oft durch das ganze Erz gewachsen. Das siebente Lager zeigt ihn besonders am Dach und an der Sohle in nicht unbedeutenden Lagen, vorzüglich da, wo Faltungen stattfinden. Dieses Mineral bildet hier auch noch eine Lage in dem als Dachgestein auftretenden Granatfels und bedingt dadurch eine leichte Ablösung desselben. In diesem Chlorit des siebenten Lagers befinden sich unzählige Krystalle von Schwefelkies ³⁾. Während in den liegenderen Lagern Kalkspath nicht häufig ist, durchsetzt er im siebenten reichlich als Gänge das Erz, meist mit Saalbändern von Pistazit; Granat und Tremolith sind in ihm eingesprengt. Wo das Erz aufhört, wird es durch strahlige Hornblende, verwachsen mit Magnet- und Schwefelkies (beide als innige Nachbarn) vertreten. Die Hornblende zeichnet sich durch ihre schöne büschelförmige Gruppierung aus.

In den hangenderen Lagern, in denen, wie erwähnt, der Eisenstein grobkörniger ist, wird der Mineralreichthum noch mannigfaltiger. In dem Schachtlager herrscht Hornblende und Granat vor. Die erstere ist dunkelgrün bis ganz schwarz, stets strahlig (Aktinolith). Der Granat ist dicht, grün, von Gängen

1) Verwitterte Stücke des hangendsten Lagers, welches sich durch Grobkörnigkeit auszeichnet, lassen deutlich die krystallinische Struktur erkennen, jedoch zeigt keines der Körner irgend eine scharfe Ecke oder Kante, oft dagegen spiegelnde Flächen.

2) Des dritten in diesem Theile der Formation. Man bezeichnet die zwei im liegenden Gneisse auftretenden als erstes und zweites.

3) Das Hexaeder herrscht vor.

rothen Granates durchsetzt ¹⁾), letzterer oft zu Krystallen ausgebildet. In diesen Krystallen herrscht das Granatoeder mit sehr gestreiften Flächen vor; sie sind von braunrother bis rother Farbe, im letzteren Falle oft durchsichtig.

Schwefelkies tritt häufig derb und in Krystallen auf. Pistazit ist meist krystallinisch oder krystallisirt, stets mit deutlichen Spaltungsflächen, seine Krystalle zeigen sehr einfache Formen und stark gestreifte Flächen. Am schönsten treten die Pistazitkrystalle in den Kalkgängen auf, welche den grünen Granat vielfach durchsetzen ²⁾). Selten ist schwarzer Glimmer, der in feinen gebogenen Blättchen auftritt. Das im Querschlag angefahrne Lager zeigt ausser ähnlichen Erzen und einem ganz wie in dem durch den Schacht durchteuften Lager sich zeigenden liegenden Trümchen, einen gleichen Reichthum an Granat, indessen scheint schwarze Hornblende hier häufiger zu sein.

Das hangendste Lager endlich zeigt die grobkörnigsten Erze, die nur zuweilen etwas blättrig werden. Da, wo Kalkspath darin aufsetzt, zeigt er stets deutliche oder versteckte Krystallisation. An seinen Saalbändern zeigen die Eisenerzkörner besonders starken Glanz und erlangen dadurch ein scheinbar geflossenes Ansehen. Kalkspath ist hier Hauptmineral und verdrängt das Erz oft so vollständig, dass es nur noch als Körner (mit nicht unbedeutenden Anfängen von Krystallisation) darin vorkommt. Schwefelkies ist (stets mit vorherrschendem Hexaeder) häufig in dem Kalkspath, indessen bei weitem reichlicher noch Magnetkies ³⁾), Chlorit wenig, in Schnüren oder gruppenweis eingesprengt im Erze, häufiger im Kalkspath, der auch rothen Granat in Gängen und Krystallen enthält. Grüner Granat bildet zuweilen Gänge im derben Erze. Strahlige Hornblende ist hier, wie im Schachtlager, viel seltner als in den liegenderen Lagern.

Alle Eisensteine wirken stark auf die Magnetnadel, zeigen indessen meist nur einfachen Magnetismus. Wenige Stücke sind, selbst nach langem Liegen an der Luft, polar. Es ist dies er-

1) Niemals durchsetzt grüner den rothen Granat, der grüne ist auch niemals krystallisirt.

2) Der grüne Granat scheint von diesen Mineralien das älteste zu sein, ihm folgt Magneteisen, jünger sind Kalkspath und rother Granat, noch neuer Pistazit, das letzte Hornblende.

3) Es ist bemerkenswerth, dass im Schachtlager der Schwefelkies, im zwölften Lager dagegen der Magnetkies vorherrscht.

klärlich durch die Störungen, welche die vielen fremden eingesprengten Mineralien hervorbringen. Kleinere Stücke, die nicht polar sind, werden es sogleich, sobald sie nur auf einen Augenblick mit einem Magnete in Berührung gebracht worden sind.

Analysen des reinen Magneteisensteins ¹⁾ haben ergeben:

	I.	II.
Eisenoxydoxydul	79,49 = 53,73 Fe.	79,61 pCt. = 53,57 Fe.
Kieselsäure	3,18	3,22 -
Thonerde	5,94	5,94 -
Schwefelkies (Fe'')	6,99	7,23 -
Kohlensauren Kalk	4,40	4,00 -
	100,00	100,00 pCt.

Kohlensaurer Kalk, der in allen Gesteinen so reichlich vorkommt, bildet auch selbstständige Lager. Ein sehr mächtiges ist das hangendste Glied der Erzformation, das Dach des zwölften Lagers, dessen Mächtigkeit bis auf 6 Lachter wächst. Der Kalk darin ist sehr rein, weiss mit grauen Adern; weiter nach dem Hangenderen zu wird er grün durch strahlige Hornblende, welche sich von feinfasriger bis dünnstengliger Struktur zeigt, nimmt schwarzen Glimmer auf und enthält Adern von krystallisirtem Kalkspath, während er im Liegenden gleichförmig krystallinisch feinkörnig ist. In solcher Reinheit und Mächtigkeit kommt er in den anderen Theilen der Formation nicht mehr vor. Er bildet nur untergeordnete Lager, die an Menge nach dem liegenden Theil der Erzformation zunehmen. So bildet er die Sohle des siebenten Lagers mit fast 4 Lachter Mächtigkeit, kommt zwischen dem dritten und vierten, in geringerer Menge zwischen dem zehnten und elften Lager vor — (meist scheinen geringmächtige Kalkbänkchen die unmittelbare Sohle der Erz-Lager zu bilden). Hornblende verunreinigt ihn gewöhnlich und bedingt einen Uebergang in Hornblendeschiefer; oft kommen darin Chloritlagen, Serpentin und schwarzer oder weisser Glimmer vor.

Quarzlagen sind nicht oft, kommen indessen vorzüglich da vor, wo sich die Formation nach Nordost zu auskeilt.

1) Angestellt von B. GRUNDMANN. Eine Analyse der alten Schlacken s. weiter unten.

Serpentin, selbstständige Lager bildend, ist ebenso wenig häufig, am meisten kommt er noch im Kalke vor¹⁾.

Chlorit, ausserhalb der Erz- und Kalklager, tritt nur in ganz untergeordneten Lagen auf, und es ist daher falsch, wenn man das ganze hier beschriebene Gebirge als Chloritschiefer bezeichnet.

Glimmer bildet, wie schon erwähnt, einzelne schwächere Schichten, und zwar meist im Dache der Eisenerzlager. Ist das Dach Hornblendeschiefer, so wird auch dieser fast immer sehr glimmerreich.

Sind durch den mannigfaltigen Gesteinswechsel, durch die veränderliche Mächtigkeit der einzelnen Formationsglieder und durch die häufige und verschiedenartige Faltung der Schichten die Lagerungsverhältnisse verwickelt, so werden sie es noch mehr durch Gänge, welche in verschiedener Art auftreten.

Analog sonstigen Gangvorkommnissen finden sich steil einfallende Klüfte von grösserer oder geringerer Mächtigkeit, welche die Schichten verworfen haben. Es treten deren vorzüglich drei auf. Einer an der Grenze des liegenden Gneisses und der Erzformation im Stolln beginnend, verwirft das dritte und vierte Erzlager und schleppt als sogenanntes sechstes mit dem fünften. Die Gangmasse ist anfangs fast nur glimmerreicher Kalk mit Serpentin, dagegen, sobald die Erzlager geschnitten sind, auch Magneteisenstein. Ebenso verhält sich der folgende Gang, welcher im Hangenden des achten Lagers aufsetzt, sich aber dadurch auszeichnet, dass er mit dem siebenten und achten Lager schleppt, ohne sie zu verwerfen, dieselben also vollständig abschneidet²⁾. Auch seine Gangmasse ist Kalk mit Serpentin und zum Theil Eisenerz, welches indessen hier nur in einzelnen Knollen und Trümmern vorkommt, während es bei dem vorher erwähnten als derbe Gangmasse auftritt,

Ein dritter Gang verwirft das zwölfte Lager und schneidet wahrscheinlich das Schachtlager ab.

Alle diese Gänge haben sehr wechselnde Mächtigkeit, so dass sie oft nichts weiter als eine Kluft bilden.

Ganz abweichend hiervon findet sich eine andere Art von Gängen, welche bei sehr flachem, übereinstimmendem Einfallen ein fast paralleles Streichen zeigen. Sie haben durchaus keinen

1) Auf dem Gegenflügel ist er häufiger.

2) S. Taf. XIII.

Einfluss auf die Lagerungsverhältnisse, d. h. verursachen keine Verwerfungen, werden dagegen von den vorher erwähnten Gängen verworfen. Man nennt sie Riegel¹⁾.

Das sie erfüllende Gestein enthält alle Gemengtheile des Granits, indessen den Feldspath so vorwiegend, dass er zuweilen beinahe allein auftritt. Neben ihm kommt ein Natronfeldspath vor, der Oligoklas oder Albit ist, was einer genauen chemischen Analyse zu entscheiden vorbehalten bleibt. Die Zwillingsstreifung, wengleich meist undeutlich, ist nicht zu verkennen, ebenso ist die Färbung der äusseren Löthrohrflamme durch Natrongehalt sicher²⁾.

Während der Orthoklas röthliche Farbe zeigt, ist dies letztere Mineral stets weiss. — Quarz, der in runden Körnern auftritt, wird oft ziemlich häufig, so dass er in gleicher Menge wie der Feldspath auftritt. Der Glimmer ist überall selten, oft in grossen Partien des Gesteins nicht durch Ein Schüppchen vertreten. Es kommt übrigens weisser und schwarzer Glimmer vor, ersterer nur in einzelnen Blättchen, letzterer zuweilen in Schnüren. — Hornblende ist nicht selten, bildet oft sogar bedeutende Ausscheidungen, worin sie dann sehr dicht ist (so z. B. in dem zu Tage ausgehenden Riegel, s. Profil α). — Chlorit kommt zuweilen vor. — Die Saalbänder dieser Gänge oder Ausscheidungen bestehen meist aus Steinmark. Es kommen ganz ähnliche, flachfallende Gänge auch im Granit vor, so in dem oberen Stolln (A), jedoch sind dann die Feldspathindividuen kleiner und das Ganze hat eine körnigere Struktur, so dass das Gestein nur als glimmerarmer Ganggranit erscheint, während in den erwähnten Riegeln die Spaltungsflächen des Orthoklases und Albites dem Gestein ein ganz eigenthümliches Ansehen geben.

Das Streichen dieser Riegel ist Süd-Nord, das Fallen Ost mit circa 14 bis 20 Grad. Nur ein Riegel im Hülfschacht (ϵ) macht, wenigstens da, wo man ihn kennt, eine Ausnahme und hat entgegengesetztes Fallen. Es ist klar, dass diese Gänge jünger sind als die Magneteisenerzlager, sonst würden sie

1) Man vergleiche hiermit das Vorkommen in den Erzlagern von Arendal, wie es HAUSMANN in seiner Reise durch Skandinavien beschreibt (I, 148) und welches ganz dem hiesigen entspricht.

2) Die Schwerschmelzbarkeit und die grosse Härte (härter als Adu-lar, zuweilen sogar von Quarzhärte) sprechen für Albit.

dieselben nicht durchsetzen, dagegen die Gänge der ersten Art noch später entstanden sein müssen; denn sie verwerfen sowohl Lager als Riegel. Es ist auffallend, dass, während die wirklichen Gänge stets Erze von den Lagern aufgenommen haben, wo sie in Berührung mit denselben treten, die Riegel nie eine Spur davon zeigen.

Die Mächtigkeit der Erzformation, wie sie in dem beschriebenen Theile stattfindet, hält nicht lange an. Sie folgt der scharfen Biegung, welche die Schichten in ein Streichen von St. 8 bis 9 wirft und verschmälert sich hierbei auffallend. Von Herrn Commerzienrath KRAMSTA angelegte Versuchs-Schächte und Oerter haben hier die ganze Formation durchörtert und eine Mächtigkeit von circa 16 Ltr. gegeben. Eisensteine treten nicht auf. Das Gestein besteht aus Hornblendeschiefern und Gneiss in Wechsellagerung mit Kalk.

Mächtiger wird die Formation wieder auf dem Gegenflügel, auf dem auch schon die Alten gebaut haben.

Ein Theil ist durch Versuchsstollen aufgeschlossen. Man fand Hornblendeschiefer und Kalkstein. Es scheint überhaupt in diesem Theile Kalk die Hauptrolle zu spielen, sowie auch ausgeprägter Gneiss häufiger zu sein als auf dem östlichen Flügel.

Man fand hier auch Eisensteine, die merkwürdigerweise in flacherer Teufe reine Rotheisensteine sind (die nicht im Geringsten auf die Magnetnadel wirken), übrigens von der Farbe des grobkörnigen Magneteisensteins, aber von kirschbraunem bis rothem Strich. Dabei sind sie blättriger als irgend ein Magneteisenstein. Durchsetzt ist dieser Rotheisenstein von zahlreichen Kalk- und Braunspathadern. In grösserer Teufe nimmt er Magneteisen auf und geht zuletzt fast ganz in dieses über. — Versuche der Bergfreiheit Grube höher auf dem Kuhberge haben zwei Lager von Magneteisenerz, als Nebengestein Kalk ergeben.

Die Schichten machen bekanntlich dann eine zweite Wendung, und an dieser ist nur ihr Liegendstes bekannt, welches aus Hornblendeschiefern besteht. Diese sind zum Theil sehr glimmerreich und schliessen zwei mächtige Kalksteinlager ein, welche technisch verwendet werden. Der sonst reine Kalk führt viel Serpentin.

In dem Thale des Mordwassers zeigt sich dann wieder das ursprüngliche Streichen. Das Thal schneidet die Formation spieß-

eckig bis zum liegenden Gneiss und dem dann folgenden Glimmerschiefer, ohne aber Eisensteinvorkommnisse aufzuweisen. Kalklager sind sehr selten und stets nur wenige Zoll mächtig, dabei von dunkler Farbe; selbst Hornblendelager kommen nicht oft vor. Hauptsächlich tritt dagegen als Vertreter der Eisenerzformation eine Wechsellagerung von Gneiss und Glimmerschiefer auf und zieht sich in dieser Weise auch über den Kamm nach den westlichen Grenzbauden zu fort, wo Hornblendegesteine fast ganz fehlen.

Im Allgemeinen vertritt Hornblende sehr häufig die Erze in flacherer Teufe und es ist wohl möglich, dass so manches zu Tage ausgehende Hornblendelager in grösserer Teufe Magnet-eisenstein enthält.

Das dritte und hangendste Glied der Gneisszone beginnt, wie die Zone überhaupt, nördlich von der alten Strasse nach Landshut und ist südlich von derselben durch einen von Herrn Commerzienrath CULMITZ gezogenen Schurfgraben vom hangenden Glimmerschiefer bis zum Granit durchörtert. Der Gneiss ist in der Nähe des Granites grobfläsig, wird feiner und nimmt endlich Hornblendelager und Glimmerschieferbänke auf. Da hier die eigentliche Eisenerzformation nicht mehr vorhanden ist, so hat dieser Versuch auf Eisensteine auch keinen Erfolg gehabt.

Nächst dem hat man zwei Stollen (*C* und *D*) in den Leuschnerberg getrieben, damit indessen nur gneissartige Gesteine mit einigen Hornblendelagern durchörtert, bis die fremde (königliche) Forstgrenze den Arbeiten ein Ziel setzte. Den besten Aufschluss giebt die neue Kunststrasse nach Landshut.

An derselben sieht man zunächst, dass der oben erwähnte mächtige Kalk, das Dach des zwölften Lagers, von dem folgenden Gneiss durch ein Hornblendeschieferlager getrennt ist. Dieses Lager ist nach dem Kalke zu sehr glimmerreich, enthält kohlen-sauren Kalk eingemengt und etwas Chlorit. Der hangende Theil desselben ist dagegen sehr reine schwarze Hornblende. Unter Tage ist es auch, indessen nur als schwache Kluft mit hornblendehaltigem Glimmer erfüllt, angetroffen, während es an der Strasse eine Mächtigkeit von circa 4 Fuss besitzt. Der nun auftretende Gneiss ist anfangs feinfläsig, umschliesst noch ein bedeutenderes Hornblendelager (von 4—5 Fuss Mächtigkeit) und wird über diesem immer grobfläsig. Wahrscheinlich ist das letztere Hornblendelager in der Teufe erzführend; denn das Ge-

stein ist bis zu demselben brüchig und zerklüftet, offenbar durch Zusammengehen bedeutender alter Baue in nicht allzugrosser Teufe. Dass dies keine anderen Ursachen haben kann, beweisen tiefe Risse an der Kunststrasse, in welche man hinabgeworfene Steine sehr tief rollen hören kann, ebenso, dass alle Tagewasser hierdurch gehen, und nachdem sie die alten Baue gefüllt haben, erst mehrere Tage nach Regengüssen von unten der oberen Bau-
sohle der Bergfreiheit zu steigen.

Der Gneiss wird also dann sehr grobflaserig durch porphyrartige Ausscheidung grosser Feldspäthe, um die sich in Wellenlinien der Glimmer legt (Granitgneiss), ganz ähnlich dem liegendsten der ganzen Zone. Jedoch hält auch diese Struktur nicht an. Er wird wieder feinflaserig, nimmt Hornblende auf und wird ganz ähnlich den mit den Hornblendeschiefern meist eng verbundenen Feldspathgesteinen, während er durch bedeutende Glimmernaufnahme und Feldspatharmuth andererseits häufig glimmerschieferähnlich erscheint. Indessen tritt so oft wieder deutlicher, wengleich feinflaseriger Gneiss auf, dass im Allgemeinen diese Gesteine immer als zu der beschriebenen Zone gehörig betrachtet werden müssen. Erwähnenswerth ist ein Granitgang, der etwa in der Mitte zwischen dem untern Wegweiser zum Passkrätscham und dem letzteren Hause selbst auftritt. Es ist ein gänzlich von dem Granite, welcher das Liegende der krystallinischen Schiefer bildet, verschiedener, nicht von der hellrothen Farbe wie jener, sondern grauweiss¹⁾. Besonders in der Nähe dieses Ganges, der ein Streichen rechtwinklig auf das der Schichten hat, sind die Schiefer deutlicher Gneiss. Dann nimmt aber wieder der Glimmergehalt zu, der Feldspath wird seltener und Quarzlager treten auf; indessen noch immer kommen Hornblendelager und wirkliche Gneisse vor. Erst bei dem Passkrätscham findet sich entschiedener, deutlicher Glimmerschiefer mit Quarzausscheidungen, der auffallenderweise ein Fallen nach Norden bei dem der Wendung entsprechenden Streichen in St. $5\frac{1}{2}$ hat.

Wie dieser Theil der Zone schon nicht die hakenförmige Biegung an dem oberen Stolln (A) mitmachte, so folgt er auch nicht so stark der Zförmigen Wendung. Stets lassen sich in ihm aber die beiden Unterabtheilungen unterscheiden²⁾, die liegen-

1) Weisser Quarz und Feldspath, schwarzer Glimmer.

2) Welche auch auf der Karte (Taf. XII.) unterschieden sind.

dere mit dem grobflaserigen Gneiss (so z. B. am Kuhberge, wo zwei vergebliche Versuchsstollen in ihm getrieben sind und bei den Grenzbauden) und die hangendere mit Hornblende- und Glimmerschiefer-artigen Gesteinen, gemischt mit reinem Gneiss (so im Arnsberger Thal und auf dem Molkenberge). Im Süd-West werden diese letzteren Schichten durch reineren, mit weniger Hornblende- und Glimmerschieferlagern wechselnden Gneiss vertreten.

Das Hangende der ganzen Zone bildet dann der Glimmerschiefer, ausgezeichnet durch ein Kalklager in seinem liegendsten Theile, welches an der alten Landshuter Strasse und oberhalb des Passkrätschams ausgebeutet, Bleiglanz und Zinkblende in der Redensglückgrube führend, bis in's Bräuerhöhlenthal verfolgt werden kann, wo in demselben ein bedeutendes Brauneisensteinlager auftritt ¹).

Die erste beiliegende Karte (Tafel XII.) veranschaulicht diese Verhältnisse im Allgemeinen, während Tafel XIII. die für den Bergbau wichtigen Theile im Einzelnen darstellt. Man wird gegen die von BEYRICH und ROSE entworfene, in der Veröffentlichung begriffene, geognostische Karte des schlesischen Gebirges nicht ganz unbedeutende Abweichungen finden, welche folgende Ursachen haben. Erstens sind seit Zusammenstellung der letzteren Karte überhaupt in dieser Gegend erst bergmännische Aufschlüsse gemacht und dadurch eine genauere Einsicht in die Lagerungsverhältnisse möglich geworden, zweitens gelang es durch Zusammentragung der verschiedenen Guts- und Grubenkarten einen noch etwas vollständigeren und richtigeren Situationsplan (wenigstens für Tafel XIII.) zu erhalten, als die der erwähnten Karte zu Grunde liegenden Generalstabskarten geben ²), endlich bleibt es, wie aus der Beschreibung der Gesteine zu ersehen ist, ganz der individuellen Ansicht überlassen, zu welcher Gruppe diese oder jene Gesteine zu zählen seien, so dass z. B. die hangende Partie der Gneisszone zu den Glimmerschiefern

1) Eine Reihe charakteristischer Stufen für die beschriebenen Vorkommnisse ist im Mineralien cabinet der Abtheilung für Berg-, Hütten- und Salinen-Wesen im Handelsministerium zu Berlin vom Verfasser niedergelegt worden.

2) Wobei der Verfasser mit der dankenswerthesten Bereitwilligkeit unterstützt wurde, besonders durch Herrn Commerzienrath KRAMSTA und Herrn Direktor AUST, sowie durch Herrn Obersteiger RACHNER.

gerechnet werden könnte, wenn man bedenkt, dass Hornblendeschiefer im schlesischen Gebirge meistens im Glimmerschiefer, selten im Gneiss vorkommen. Uebrigens muss trotz der Bemühung, Einzelnes bildlich zu veranschaulichen, die Beschreibung das ergänzen, was die Karte entweder nicht genau genug oder nicht deutlich genug geben konnte. Die Farbenerklärungen machen hoffentlich weitere Erläuterungen unnütz. In dem Profile, welches nach den vorhandenen Grubenrissen und Nivellements möglichst genau zusammengetragen ist, bedeuten die rothen Striche Gneiss, die schwarzen Kalk, die blauen die Eisenerzformation.

2) Der Bergbau.

Dass der Eisensteinbergbau in Schmiedeberg sich aus sehr alten Zeiten herschreibt, ist sicher, dass er ausserdem in sehr grossartigem Verhältniss getrieben ist, beweisen die alten Baue, die ein langer Stolln löst, beweist ein begonnener Tiefbau, beweist der lange und breite Zug von Pingem.

Ueber den Beginn dieses Bergbaues lässt sich Weniges auffinden. Als Hauptgrund wird in den Acten, welche das Waldenburger Bergamt ¹⁾ darüber besitzt, dafür in einem Befahrungsprotokoll vom 25. Juli 1782 angeführt, dass das herrschaftliche Archiv auf dem Neuhoff im dreissigjährigen Kriege verbrannt ist.

Die älteste Nachricht findet sich in einem Buche von CASPAR SCHWENCKFELT ²⁾ von 1600, betitelt *Stirpium et fossilium Silesiae Catalogus*.

Er sagt zuerst unter dem Artikel: „*Ferri Metalla*“: „*Schmiedeberg oppidulum ad latera Gigantaei montis situm, a fabrorum frequentia, ac si diceret Fabrorum montem, denominatum, venis ferri celeberrimum. Venae divites Pyritis ferrei puri nigricantis*³⁾“, rein gediegen Eisenstein, bricht gemein auff Schmiedeberg am Eisenberg.“

1) Tit. II, A, E b.

2) Verfasst 1600, herausgegeben 1601.

3) Eisenerze: Schmiedeberg, eine kleine Stadt am Abhange des Riesengebirges gelegen, ist, was den Namen anbetrifft, so von der Menge der Schmiede genannt und berühmt durch Eisenadern. Reiche Adern eines reinen schwärzlichen Eisenkieses etc.

Dann unter: „*Pyrites coloris ferrei* ¹⁾“: „*Pyrites ferreus*, Eisen-Kyss, Eisenstein, Eisen-Erzt. *Opacus est, minime lucidus. Ex hoc ferrum conflatur in Schmiedeberg tenax et tenue* ²⁾.“

Ferner unter: „*Pyrites quadratus tesseris similis* ³⁾“, würfelter Kyss“: „*Schmiedebergi in metallis ferri. Ferrum rubidine inficit et fragile facit* ⁴⁾.“

Endlich über das Schmiedeberger Eisen unter dem Artikel: „*Ferrum*“: „*Ferrum tenax ductile*, zäh, weich geschmeidig Eisen, Schmiedebergisch Eisen (welches er entgegengesetzt dem *Ferrum durum fragile, quale circa Saganum* in Heiden *cutitur* ⁵⁾). *Ex hoc fiunt opera varia et subtilia Schmiedebergi* ⁶⁾.“

Hieraus ergibt sich erstens, dass das Schmiedeberger Eisen Schmiedeeisen war, und noch dazu ein ganz vorzügliches, da man κατ' ἐξοχίην alles weiche Eisen Schmiedebergisch Eisen nannte. Es scheint wirklichen Weltruf gehabt zu haben. Es fragt sich nur, aus was für Erzen stellte man es dar. Der *Pyrites coloris ferrei* dürfte vor Allem dem Magneteisenstein entsprechen, indessen auch der *Pyrites ferreus purus nigricans* lässt sich kaum auf etwas Anderes deuten. Auch das Vorkommen der schönen Krystalle des *Pyrites quadratus tesseris similis* spricht für die oben beschriebenen Lager. Sie mussten natürlich in die Augen springen. — Um so auffallender ist es, wenn derselbe Schriftsteller unter dem Artikel *Magnes* sagt: „*Magnes*, Magnetstein: *Lapis est ferrei coloris non admodum gravis, attrahens ferrum* ⁷⁾. *Ad fontes Albis et rivulum* ⁸⁾, den Hirschbrunnen weiter, *item Cupfferbergi*“.

Sollte Niemand von den Eisenarbeitern die magnetischen Eigenschaften des Erzes von Schmiedeberg gekannt haben? Es

1) Kiese von Eisenfarbe.

2) Er ist dunkel, wenig glänzend. Aus ihm wird das zähe und feine Eisen in Schmiedeberg erblasen.

3) Quadratischer, würfelähnlicher Kies.

4) Zu Schmiedeberg in den Eisenerzen. Er macht das Eisen rothbrüchig und zerbrechlich.

5) Wie es um Sagan geschmolzen wird.

6) Daraus werden verschiedene zierliche Arbeiten in Schmiedeberg gemacht.

7) Er ist ein Stein von Eisenfarbe, nicht allzu schwer, das Eisen anziehend.

8) An den Quellen und dem Bächlein der Elbe.

ist wohl denkbar, dass zu jener Zeit der Rotheisenstein, welcher, wie sich auf den KRAMSTA'schen Versuchen im Kuhberge gezeigt hat, oft die Magneteisensteine in flacherer Teufe vertritt, hauptsächlich, vielleicht mit Zuschlag von Brauneisenstein, auf dessen Abbau am Molkenberg oberhalb Arnsberg im Glimmerschiefer viele alte Halden und sogar Stollenreste deuten, verschmolzen wurde, und dass man die Magneteisensteine noch nicht zu verarbeiten verstand; wahrscheinlicher scheint es indessen, dass da die Magneteisensteine erst nach längerem Liegen an der Luft und auch dann nicht alle polar-magnetisch werden, dies der Grund der Unkenntniss der auffallenden Eigenschaften derselben war.

Noch bemerkenswerther ist in dieser Beziehung eine Nachricht eines Schriftstellers, FR. LUCAE, der 1688 zu Frankfurt a. M. ein Buch herausgab, unter dem Titel: Schlesiens curieuse Denkwürdigkeiten. Er wiederholt das über Schmiedeberg von SCHWENCKFELT Angedeutete und fügt hinzu: „Wiewohl alle diese Eisenhämmer (er spricht von denen zu Sagan u. s. w.) das in ihrer Gegend gegrabene Erdreich wohl zubereiten, dennoch nimmt demselben das Schmiedebergische Eisen im Jauerischen den Vorzug und lässt sich viel subtiler bearbeiten, also dass aus demselben allerhand kleine Sachen, nemlich Schlösser, Feilen, Schrauben, Messer sehr künstlich gemacht und in fremde Länder verführet werden mit gutem Profit.“ Dann aber sagt er ¹⁾: „In etlichen Orten des Riesengebirges geben sich auch Magnetsteine an. Noch bei unseren Andenken stiegen über das Gebirge zween Männer durch die steinigten Wege und hatten beyderseits mit Nägeln stark beschlagene Schuh an; indem sie fortwanderten, blieb der eine mit dem Fusse an der Erde haften, und kam als ein Leichtgläubiger auff die Gedanken, es müsse ihm Rübezahl diese Possen machen; allein der Andere schlug unter dem Fusse ein Stück Erden ab, und löste denselben davon. Nachgehends ist dasselbige von denen Männern verkauffet und damit der darinnen liegende Magnetstein dem damahligen Jauerischen Landes-Hauptmann Herrn OTTO, Freyherrn VON NOSTITZ als eine Rarität geschenket worden ²⁾.“

1) S. 2114.

2) Dasselbe führt NIC. HENNELIUS ab Hennefeld in seiner *Silesiographia*, 1704 an.

Klingt diese Geschichte auch sehr mährchenhaft, so beweist sie doch, dass Magnetsteine im Anfange des siebzehnten Jahrhunderts eine grosse Seltenheit waren.

Erst GEORG A. VOLKMANN ¹⁾ (1720) giebt weitere Aufschlüsse. Er sagt: „Was nun andere von anderen Orten erzählen, das können wir auch von unserem Schlesien sagen, dass fast kein Ort in diesem Lande, wo nicht reiche Eisenadern befindlich. Absonderlich hat Schmiedeberg reiche Eisengruben, welche Anno 1148 ²⁾ der Berg-Meister LAURENTIUS ANGEL gefunden. Allda werden, weil dasselbe Eisen sehr gut und geschmeidig, vielerlei Werk-Zeuge gemacht.“ Dann giebt er auch die von LUCAE erzählte Geschichte zum Besten, fügt aber hinzu: „Zu Schmiedeberg findet man auch grosse Stücke Magneten, in dem Bergwerke, wo Eisenstein gebrochen wird.“

Hier wird also zuerst entschieden das Magneteisenstein-Vorkommen ausgesprochen. Worauf sich indessen die Notiz über den Bergmeister LAURENTIUS ANGEL gründet, ist nicht gesagt, und, da die älteren Autoren nichts davon erwähnen, auch nicht unbedingt anzunehmen, wie dies auch STEINBECK in der Geschichte des Schlesischen Bergbaus ³⁾ ausführt.

Von Nachrichten über die bergmännischen Verhältnisse Schmiedebergs in älteren Zeiten findet sich Folgendes:

Nach der Gründung von Schmiedeberg um die Mitte des zwölften Jahrhunderts für Eisenarbeiter vermehrte sich die Zahl derselben bald auf mehr als 200 ⁴⁾.

Im Jahre 1225 gründeten, da wo heute die katholische Kirche steht, Bergknappen aus Schmiedeberg und Steinseiffen eine Kapelle und weihten sie dem heiligen Laurentius ⁵⁾. Um die Mitte des funfzehnten Jahrhunderts überkam CHRISTOF SCHAFGOTSCH Hämmer und Leute zu Schmiedeberg ⁶⁾. 1479 wurde

1) In der *Silesia subterranea* von 1720, S. 232.

2) Nach den ökonomischen Nachrichten von Schlesien (VII. Bd. S. 165, 1779) wohl durch einen Druckfehler 748.

3) II, 33 und I, 20.

4) Briefe über Schlesien von ZÖLLNER 1792, und VOLKELT: Nachrichten von schlesischen Bergwerken, Breslau 1775. S. 268.

5) Festschrift zum hundertjährigen Kirchenjubiläum vom 22. September 1845, verfasst von TIETZE.

6) Briefe von PEREGRINUS MUSTARD im VII. Bd. der Schlesischen Provinzial-Blätter (1788).

der Ort genöthigt, zu der Belagerung des Schlosses Falkenstein zwanzig Bergleute mit Gezeug zu senden¹⁾. Während Schmiedeberg noch im Anfange des sechszehnten Jahrhunderts ein Dorf war, wurden ihm 1513 vom König Uladislaw städtische Rechte verliehen²⁾.

Ferner findet sich in einem Rapport des Bergmeisters der Fürstenthümer Schweidnitz und Jauer, URBAN SCHEUCHEL vom Jahre 1563 die Notiz, dass sich zu Schmiedeberg die Eisengewinnung in Flor befand. Auf 11 Hämmern wurden pro Woche „vier Eisen“ (wiegen im Durchschnitt 21 Stein schlesisch) gefertigt, welches jährlich auf 9,977 Fl. Ertrag anzuschlagen war. Das Eisen war sehr beliebt und wurde weit verführt.

Nachdem 1635 (23. Juli) Cps. GOTSCH sein Leben in Regensburg eingebüsst hatte, zog Kaiser FERDINAND III. seine Güter und also auch Schmiedeberg ein. Er verkaufte solches an den Grafen PROCOP V. CZERNIN aus dem Hause Chudeniz, behielt sich aber die Bergwerke vor und bedung sich, dass der Eisenstein für einen niederen Preis ihm gelassen werden sollte³⁾. 1746 kaufte FRIEDRICH II., nachdem sie schon 1742 durch den Frieden zu Breslau in Preussens Besitz gekommen war, die Stadt von der gräfflich CZERNIN'schen Familie und erklärte durch das Privilegium vom 12. Juni desselben Jahres dieselbe nicht nur für eine freie Bergstadt, sondern trat ihr auch für die Kaufsumme die ganze Herrschaft auf ewige Zeiten ab⁴⁾.

Die nächsten ausführlichen Nachrichten datiren erst aus dem Jahre 1782 und finden sich in den Acten des Waldenburger Bergamts⁵⁾.

Sie beginnen mit einem *Pro memoria* des Syndikus BRUNO in Schmiedeberg⁶⁾, angefertigt auf Veranlassung des Ministers Grafen V. REDEN, wonach die Schmiedeberger Registratur nichts über den ehemaligen Bergbau enthält, da das herrschaftliche Archiv in Neuhoff im dreissigjährigen Kriege verbrannt sei.

1) STEINBECK, Geschichte des Schles. Bergbaues. II, 33.

2) ZIMMERMANN, Beiträge zur Beschreibung von Schlesien 1786 S. 340.
— Urkunde vom 4. Nov. 1513 in der Urkundensammlung zur Geschichte des Ursprungs der Städte in Schlesien etc. von TSCHOPPE und STENZEL.

3) ZIMMERMANN's Beitr. zur Beschreib. von Schlesien 1786.

4) Briefe über Schlesien von ZOELLNER 1792.

5) Damals Königl. Berg-Deputation des Fürstenthums Jauer.

6) 15. Juli 1782.

Mündliche Nachrichten könne man auch nicht darüber erhalten, da der Bergbau und die Eisenwerke schon vor mehr als hundert Jahren aufgehört hätten. Sechs bis sieben Eisenhämmer seien indessen in Schmiedeberg vorhanden gewesen und die Halden von Schlacken der Beweis dafür. Eine kleine, ehemals bedeutende Halde am linken Ufer des Baches weise auf einen Hohofen (Blauofen). — Gründe des Erliegens des Bergbaues seien: Die Entstehung der Leinenfabrikation, die einträglicher wurde und sich vom flachen Lande des Brennmaterials wegen immer mehr in die Berge zog, der Mangel an Holz und Holzkohlen, die zuletzt grösstentheils aus Böhmen geholt werden mussten, und die Einfuhr von Steiermärkischem Eisen und daraus gefertigter Instrumente, endlich einer nicht verbürgten Sage nach das Schlechterwerden der Eisenerze¹⁾. — Den Beweis eines ehemals im Umfange gewesen Bergbaues gäben die sogenannten Berglöcher am Freiheitsgebirge und der auf den Halden reichlich zu findende Magneteisenstein.

Minister v. REDEN besuchte selbst im folgenden Jahre (6. September 1783) die Lokalität, und aus dem Protokoll ist zu ersehen, dass zu einem Probeschmelzen nach der Neumark 200 Ctr. aus den Halden ausgeklaubter Erze geschickt wurden.

Am 22. Mai 1784 geschah eine abermalige Besichtigung. Es wurde dabei das Stollnrunndloch entdeckt. — Dann findet sich ein Bericht des Ober-Geschwornen HOLZBERGER vom 13. September 1784, wonach derselbe im Auftrage der Jauerischen Berg-Deputation das grosse Bergloch (den jetzigen Hauptschacht) befahren und es 34 Ltr. tief fahrbar gefunden hat.

Hierauf ist eine Lücke in den Akten bis zum Jahre 1811, wo zuerst wieder vom Berghauptmann v. GERHARD der Berg-rath v. MIELECKI zu einer neuen Untersuchung des alten Schmiedeberger Bergbaues aufgefordert wird, in Folge dessen vom Markscheider-Assistenten BOKSCH eine Aufnahme der alten Halden und Pingen geschah. Dazu findet sich eine vom Bergcadet SINGER angefertigte Relation vom 16. Juni, die vom Berg-rathe v. MIELECKI zu seinem Berichte benutzt wurde. Es ist

1) Der letzte Grund hat sich in der That als nicht stichhaltig bewiesen.

Dieselben Gründe, sowie noch die Vertreibung der evangelischen Bergleute und Arbeiter führt auch ZIMMERMANN in seinen Beiträgen zur Beschreibung von Schlesien an.

das geognostische Verhalten untersucht worden und das Resultat der Forschungen angegeben. — Ein anderer Bericht des Bergcadet SINGER vom 5. December 1811 giebt folgende Aufklärungen über den Bergbau der Alten: „Es ist der Eisenstein bis wenigstens auf die erste Sohle abgebaut worden und nur von Zeit zu Zeit sind schwache Pfeiler von $\frac{3}{8}$ bis $\frac{1}{2}$ Ltr. Stärke stehen gelassen. Die Arbeit selbst ist theils (jedoch nur wenig) mit Schlägel und Eisen betrieben, theils, besonders der Fortbetrieb der Strecken und sehr wahrscheinlich auch der Abbau durch Feuersetzen. Die in der zweiten und dritten Sohle offen stehenden Strecken zeigen dies durch die bekannte bauchige Form sowohl, als durch das russige Ansehen der Stösse hinlänglich. Außerdem findet man noch alte Brände.“

Das hier Gesagte beweist sich auch am Stolln, welcher fast ganz durch Feuersetzen, und nur an wenigen Stellen, vielleicht auch dort nur nachträglich, mit Schlägel und Eisen betrieben ist.

Es werden in dem Berichte noch die offen gefundenen und befahrbaren alten Baue beschrieben und aus Allem das Resultat gezogen, dass gründliche Untersuchungen nur in der Teufe vorgenommen werden müssten. Zuerst sei eine Aufwältigung des alten Stollns nöthig, sodann die Aufziehung des Schachtes.

Hierauf sprach dann die Section im Königl. Ministerium für das Salz-, Berg- und Hüttenwesen die Ueberzeugung aus, dass die Wiederaufnahme des Bergbaues lohnend erscheine, und dass, sobald sich Jemand finde, der Lust bezeige, sich an die Wiederaufnahme desselben zu machen, ihm die nöthige Unterstützung durch Beamten und Arbeiter angeboten werden solle, wobei zugleich erwähnt wird, dass die 1813 mit Schmiedeberger Eisen-erzen angestellten Probeschmelzen, Frischen und Hammerarbeiten vorzüglich gute Resultate gegeben haben.

Diese Aufforderung fand bald Anklang, denn schon 1812 (16. Novbr.) fragt das Preussische Ober-Bergamt von Schlesien nach den intendirten Eisenwerks-Anlagen von Spitzbart und Krückeberg.

Hier ergänzen die Akten der Stadt Schmiedeberg die des Bergamts:

Unterm 26. April 1812 fordert der etc. KRUECKEBERG die Stadt auf, ein Luppenfeuer, Frischfeuer und Frischhammer anzulegen. Er theilt mit, dass 1802 der Obergeschworne HOLZ-

BERGER auf Veranlassung des Grafen REDEN 100 Ctr. Eisenstein auskuttet und nach Gleiwitz habe bringen lassen, woraus 60 Ctr. Roheisen geliefert sind. Er glaubt indessen, dass die Eisensteine schon abgebaut seien, dass daher ein Hohofen nicht rentiren werde, wohl aber ein Luppenfeuer, worin 6 bis 10 Ctr. eingeschmolzen würden, hofft durch die erwähnten Anlagen circa 1200 Ctr. Stabeisen jährlich fabriciren zu können und will gegen Abgabe eines jährlichen Canons die Anlage für eigene Rechnung betreiben. Dies wird auch unterm 1. Juli 1812 genehmigt. Das Unternehmen glückte aber nicht besonders; als Hauptgrund führt KRUECKEBERG die Kriege an¹⁾.

Ein Reisebericht vom 19. Oktober 1813 von v. KLASS giebt zwar eigenthümliche geognostische Ansichten, aber doch in sofern wissenswerthe Notizen, als darin erzählt wird, dass 4 bis 5 Jahre früher 1500 Ctr. Eisen von den Kleinschmieden verarbeitet wurden, dagegen jetzt nur noch 500 Ctr.²⁾ Man erfährt ferner, dass KRUECKEBERG den Schacht des grossen Bergloches wieder aufziehen und auf 26 Lechr. Teufe in gute Zimmerung hatte setzen lassen, auch 2000 Ctr. Erze vom Schachtlager und den beiden benachbarten (dem hangenderen und liegenderen) gefördert, indessen schon im Juli 1813 den Betrieb eingestellt hatte. Die Hütte lag unfern des Stollnmundlochs. Ihre Reste stehen noch. Es wurden in einem Luppenfeuer Magneteisenstein, Brauneisenstein, Eisenfrischschlacke, gattirt mit Kalk verschmolzen. Die alten Schlacken nämlich, die auch jetzt wieder ein gutes Material abgeben, finden sich vorzüglich in sieben grossen Halden, welche bei den Resten eines alten Blaufens auf dem linken Ufer der Eglitz oberhalb des Stollnmundlochs beginnend sich bis nach Ruhberg hinabziehen. Sie entsprechen mit Ausnahme des ersten Haufens den beim Frischen fallenden krystallisirenden Schlacken, sind blasig bis ganz dicht und enthalten viele gediegene Eisenkörner. Eine Analyse³⁾ ergab:

1) Bergamtl. Akten, Sept. 1813.

2) Ein ungeheures Verhältniss der Abnahme. Noch 1792 berichtet ZOELLNER in seinen Briefen über Schlesien, dass in Schmiedeberg 13 Messer-, 2 Nagel-, 10 Hufschmiede und 6 Schlosser lebten.

3) Von B. GRUNDMANN.

32,82	pCt. Kieselsäure,
6,82	- Kalk,
48,55	- Eisenoxyd (= 33,98 Eisen).
9,14	- Thonerde,
2,71	- Magnesia,
Spuren Schwefel und Kohlenstoff.	
<u>100,04.</u>	

Die bei dem Blaufen liegenden zeigen ein glasigeres Ansehen und sind innig gemengt mit wohlgehaltenen Holzkohlenstücken.

Das Unternehmen wurde bald aufgegeben; indessen lief der Vertrag hinsichtlich des Magneteisenstein-Bergbaues mit der Stadt Schmiedeberg fort bis 1832. Die Hüttenwerke zu Neusalz schienen den Bergbau wieder aufnehmen zu wollen, doch blieb es bei blossen Anfragen. Später pachteten das Recht dazu verschiedene Leute ¹⁾, aber es geschah nichts für den Bergbau. Man klaubte nur die Halden ans und verarbeitete hauptsächlich Brauneisenstein, vorzüglich aus dem Kalkbruch jenseits des Molkenberges.

„Erst den Begründern der Vorwärtshütten-Gesellschaft, ins Besondere dem Herrn Geheimen Commissionsrathe GRUNDMANN, gegenwärtig noch Vorsitzenden der Gesellschaft, in Verbindung mit anderen Sachkennern, gelang es, die reichen Schätze bei Schmiedeberg wieder für eine nutzbare Verwerthung zugänglich zu machen.“²⁾

Eine Untersuchung der Lagerstätten, soweit es durch Pingen und alte Baue möglich war, und den Plan zur neuen Wiederaufnahme machte Herr Bergmeister v. TSCHEPÉ ³⁾ Bei dieser Wiederaufnahme, welche am 21. August 1854 mit Versuchsarbeiten begann, wurde zuerst der alte Förderschacht aufgewältigt, in dem man in den oberen Teufen noch die Zimmerung des etc. KRUECKEBERG und bis 3 Lchtr. über der Stollnssole das Wasser gestaut fand. Ferner wurden zwei Schurfgräben gezogen; der eine im Granit, im Liegenden der Formation 110 Lchtr. lang, der zweite da, wo jetzt der obere Stolln ist, auch im Gra-

1) So ein gewisser KOPISCH, der es 1840 an den etc. ENGE kontraktlich überliess.

2) Wochenschrift des Schles. Vereins für Berg- und Hüttenwesen; Bericht über die erste ordentliche Versammlung.

3) Bericht darüber vom Sept. 1855 in den Akten der Vorwärtshütte.

nit, bis man, geleitet durch eine vorhandene Pinge unterzukriechen begann und in die Formation eindrang.

Zugleich begann man vom Schachte aus Strecken zu treiben und Erzgewinnung zu erzielen. Endlich wurde der Stolln aufgewältigt und damit im Juni begonnen.

Es waren damals die Selbstkosten durch die vielen, keine Erze werfenden Arbeiten natürlich sehr hoch, so dass der Centner Eisenstein auf 18 Sgr. 4,5 Pf. kam. Man hatte beinahe 3660 Cubikfuss oder 7320 Ctr. Erze gewonnen. Von da an gingen die Arbeiten mit zunehmender Thätigkeit regelmässig fort und führten zu Resultaten, welche der Grube die folgende jetzige Gestaltung gegeben haben.

Zur Wasser- und Wetterlosung dient ein Stolln, welcher im Granit, weil dieser stark verwittert ist, in fester Zimmerung steht, sonst aber ohne solche, der mit Förderbahn für ungarische Hunde versehen ist und eine Gesamtlänge von 230 Lachter bei einem Ansteigen von 2,4 Lachter hat. Im Gneiss durchhörert er das erste und zweite Lager, welche von den Alten bebaut und nicht wieder aufgenommen sind, das erste mit 1 Lacht., das zweite mit 25 Zoll durchschnittlicher Mächtigkeit. Die Erze hiervon sind anstehend unbekannt. Er fährt dann in einem tauben Gange fort, trifft, in die Hornblendegranatgesteine der Erzzone übersetzend, das dritte Lager von circa 30 Zoll. Es ist auf diesem von den Alten Abbau über der Stollnsohle getrieben. Man hat neuerdings ein Versuchsort fortgeführt, indessen das Lager verdrückt und sehr schwefelkieshaltig gefunden. Es wird verworfen durch den tauben Gang, welcher nun erzführend zu werden beginnt. Der Verwurf tritt in der zweiten Sohle, wohin man auf der Kluft durch ein Ueberbrechen gegangen ist, analog der Stollnsohle auf und beträgt circa 7 Lachter. Man hat den erzführenden Gang dann durch streichende Strecken verfolgt, indessen in der nach Westen gehenden ihn sich bald zu einer erzleeren Kluft verengend, in entgegengesetzter Richtung alten Mann gefunden. Das Lager hat im Hangenden noch vier schwache Erztrümer, denen man in dieser Sohle auch zum Theil nachgefahren ist.

Das vierte Lager tritt kurz vor dem Hülfschacht auf, hat eine durchschnittliche Mächtigkeit von 60 Zoll bei schönen Erzen.

Man hat es nördlich bis an die Verwerfungskluft verfolgt,

hinter dieser aber nicht aufgefunden, südlich dagegen darauf fortgebaut, es indessen überfahren, so dass es im rechten Stosse weiter fortsetzt.

Hierauf folgt der saigere Hülfschacht, welcher die Stollnsohle um 12 Lachter unterteuft und lediglich zur Förderung (vermittelst Haspels) dient. Er bringt unter der Hängebank eine Teufe von $35\frac{1}{4}$ Lachter ein, hat eine Weite von $\frac{1}{2}$, eine Länge von $1\frac{1}{2}$ Lachter. Unter der Stollnsohle durchteuft er zwei Lager, das dritte und vierte, sowie die Verwerfungskluft auf dem Kreuzungspunkt mit dem dritten Lager. Es ist darauf, ebenso wie auf einem aufgefundenen liegenderen Erztrum eine kurze Strecke getrieben. Zwei Riegel sind im Schachte unterhalb der Stollnsohle vorhanden. Der obere zeichnet sich durch entgegengesetztes Fallen vor allen anderen gleichartigen aus. Es dürfte dies wohl nur durch die Verwerfungskluft hervorgebracht sein. Ein tieferer Riegel wird durch die letztere ohne Aenderung des Fallens verworfen. Zur Zeit ist Alles bis zur Stollnsohle ersoffen. Das fünfte Lager ist auf letzterer nach Süd-Ost verfolgt und mit dem auf der Verwerfungskluft fortgetriebenen Orte durchschlägig geworden, worauf beide schleppen bis eine neue Kluft angefahren wird, hinter welcher nur zwei Erztrümer fortsetzen, die endlich in den alten Mann des siebenten Lagers fortführen. Es ist kein Zweifel, dass diese Verwerfungskluft oder sechstes Lager ein wahrer Gang ist, der im Anfang taub, später Eisenerz führend, auftritt.

Der Stolln geht querschlägig fort bis zum siebenten Lager, auf welchem sich alte Baue finden. Auch neuerdings hat man es verfolgt. Man trieb ein Ueberbrechen im alten Mann und fand bei 6 Lacht. über der Stollnsohle anstehendes Erz, welches man bis zu 14 Lacht. Höhe im frischen Felde verfolgt hat und welches daher wahrscheinlich bis zu Tage ausgeht. Der Abbau geschah von 6 Lacht. lang getriebenen streichenden Strecken in 5 Lacht. Höhe durch Firstenbau. Die Eisensteine sind sehr mild und zeichnen sich durch die oben erwähnten Chlorite mit Schwefelkieskrystallen aus. Die durchschnittliche Mächtigkeit ist 30 Zoll.

Der Stolln schneidet im weiteren Verlaufe das achte Lager, welches neuerdings nicht bebaut ist und circa 15 Zoll mächtig ist, nachdem er vorher zwei kleine Erztrümer durchfahren.

Eine in derselben Richtung fortlaufende Strecke setzt in

einen alten Mann, von dem nicht ganz sicher ist, ob er nur von Versuchen oder von einem Lager herrühre, welches nur das neunte sein könnte. Der Stolln selbst macht hier eine scharfe Wendung, um im Streichen eines tauben Ganges fortzufahren, welcher wiederum das achte, dann das neunte Lager trifft, ohne dass dieselben darüber fortsetzen. Sie schaaren vielmehr mit dem Gange und übertragen an diesen einzelne Magneteisensteinknollen. Dass man es hier mit diesen beiden Lagern zu thun habe, dafür spricht ausser der Gleichheit des Erzes, der Luftzug, welcher durch den alten Mann des siebenten Lagers erzeugt wird.

Nach einer Verfolgung des Ganges im Streichen mit 19 Lacht. wendet sich der Stolln wieder querschlägig in's Hangende. Der Gang indessen ist auf circa 20 Lacht. weiter von den Alten verfolgt worden, ohne bedeutende Erzführung zu zeigen. Der Stolln dagegen fährt das neunte Lager an, welches 1 Lacht. Mächtigkeit besitzt, und auf dem viel alter, kein neuer Bau getrieben ist, sodann einige Erztrümer von höchstens 18 Zoll und darauf das zehnte Lager, welches das schon von KRUECKEBERG bebaute ist.

Hierauf endlich trifft er das elfte Lager von circa 60 Zoll Mächtigkeit, nachdem er ein Trum im Liegenden desselben, seinen steten Begleiter durchörtert hatte. Auf ihm ist der Förderschacht eingebracht, der bis 6 Lacht. unter der Stollnsohle steht und weiter abgeteuft wird. Es ist das so oft untersuchte Bergloch, aus welchem endlich genannter Förderschacht geworden ist. Er steht in einfacher Bolzenzimmerung und hat die nöthigen Trümer für Führung und Förderung bei 2 Lacht. Länge. Es wird darauf eine Maschinenförderung (mit einer zwölfpferdigen Maschine) eingerichtet, wozu die Gebäude schon aufgeführt sind. Man wird in einen Schachthurm fördern, aus dem eine Brücke direkt eine Verladung nach der neuen Kunststrasse nach Landeshut gestattet. Die Breite des Schachtes folgt ganz der Mächtigkeit des Lagers, welche, wegen der Bauchungen, sehr wechselt. Man hat es auf drei Sohlen, 18 Lacht., 29 Lacht. unter der Schachthängebank und auf der Stollnsohle verfolgt, fand aber stets das abgebaute Feld endend ohne Fortsetzung des Lagers. Die Ursache vermüthet man in einem tauben Gange, welchen man durch Querschläge, die das hangendste oder zwölfte Lager lösen, angefahren hat. Im Schachte findet man drei Riegel, welche auch ausserdem durch Strecken im Lager angefahren

sind, ohne durchörtert zu sein. Auf den beiden oberen Sohlen fuhr man querschlägig in's Hangende von den Störungen an, im Stolln dagegen wurde schon vor der Störung ein Querschlag getrieben. Ehe man mit demselben das hangendste Lager traf, fuhr man den tauben Gang an, der soeben als wahrscheinliche Störung des Schachtlagers bezeichnet ist. Das Streichen desselben ist beinahe gleich mit dem des zwölften Lagers, jedoch etwas mehr westlich. Durch ihn wird das Lager verworfen. Die Verwerfung tritt in allen Sohlen auf, in der oberen dicht vor der folgenden Erzweitung, in der zweiten in derselben, in der Stollnsohle hinter derselben. Ehe man also mit dem oberen Querschlage das hangendste Lager traf, erreichte man den tauben Gang, richtete ihn im Streichen Süd-Süd-West aus und fuhr dabei ein Erztrum an, bei dessen Verfolgung man die Erzweitung anschoss. Man hatte gerade in der Streckensohle den hangendsten Riegel (β). Man verfolgte die Erzweitung nun in zwei Bauen, und zwar über und unter dem Riegel, welcher als Sicherheitspfeiler stehen geblieben ist. Ueber ihm liess man durch söhliges Fortfahren ein Erzprisma stehen und baute darüber durch Firstenbau, darunter durch Strossenbau ab. Später fuhr man die Erzweitung auch in der zweiten Sohle an, und mit ihr den zweiten Riegel (γ), welchen man ebenfalls stehen liess und den Theil über der Strecke bis an denselben firstenweis abbaute, während der obere Strossenbau bis auf ihn niedergeführt wurde. Neuerdings hat man ihn durch Ausfüllung von Bergen, welche durch einzelne grosse Stempel vor dem Rollen geschützt sind zu einer guten Bergfeste gemacht. Die Erzweitung ist eine jener linsenförmigen Erweiterungen, von denen oben gesprochen ist. Die grösste Weite beträgt 3 Lacht. (auf der 18 Lacht. Sohle), das streichende Erstrecken 15 Lacht., dagegen ist die Mächtigkeit auf der Stollnsohle, sowie auf der höheren (10 Lacht.) Sohle nur noch $1\frac{1}{4}$ Lacht. Merkwürdigerweise muldet das Lager auf der 18 Lacht. Sohle aus hinter der Weitung und erscheint vollständig abgeschnitten. Das Fortsetzen desselben auf der oberen Sohle spricht indessen für ein weiteres Aushalten und nur partielles Aufhören in grösserer Teufe. Auf der Stollnsohle ist, nachdem man das Lager bis zum tauben Gange verfolgt hat, dieser ausgerichtet, und dabei das verworfene Lager wieder angefahren worden. Wie die Lager durch den tauben Gang verworfen sind, so auch die drei Riegel, welche hier das Schacht- und hangendste

Lager durchsetzen. Bemerkenswerth ist, dass unmittelbar vor dem tauben Gange die Alten schon einen Tiefbau hatten, ebenso auf dem Schachtlager. Letzterer ist bis zu 3 Lacht. Teufe durch den Sumpf, der für die Pumpe hergestellt ist, untersucht worden.

Um die hangendsten Glieder der Formation kennen zu lernen, ging man zuerst auf dem tauben Gang in der Stollnsohle fort und lenkte dann querschlägig in's Hangende und Liegende ab nach Süd-Ost und Nord-West. Man fuhr im Querschlage in's Hangende bei 7 Lachter ein Lager von 70 Zoll an und kurz vorher ein schwaches Erztrum. Hiernach zu schliessen, ist man im Schachtlager. Man verfolgt jetzt dieses Lager im Streichen nach Nord-Ost. Dieses Ort und das Abteufen sind die zur Zeit allein belegten Arbeiten.

Der andere (Süd-Ost) Querschlag hat noch zu keinem Resultat geführt. Obgleich man 27 Lacht. von dem als Schachtlager angenommenen Eisensteinvorkommen entfernt ist, also bereits schon das siebente Lager durchörtert haben müsste, hat man doch noch keines angefahren, sondern nur Hornblendeschiefer, wechselnd mit Kalk- und Granat- auch Quarzlagen. Man muss glauben, man habe den kalkreichen liegenden Theil der Formation vor sich und nur noch den Gneiss zu erwarten.

Weitere Vorrichtungsbau sind nur in der 18 Lacht. Sohle geschehen. Man durchörterte den hangendsten Kalk, durchfuhr die ihn vom Gneisse trennende Kluft und gelangte in dem letzteren $7\frac{1}{2}$ Lacht. weit.

Durch das gegenwärtige Erliegen aller Geschäfte ist auch dieser Bergbau nur auf die beiden erwähnten Arbeiten beschränkt worden.

Es ist sehr zu bedauern, dass natürlich hierdurch so gut wie gar nichts an Aufschlüssen über die so interessante Lagerung gewonnen wird.

Ein Weiterführen des Querschlages nach Süd-Ost würde beweisen, ob in dem folgenden Gneiss wirklich, wie aus dem Tagebruche zu schliessen ist, noch bauwürdige Lager vorhanden sind, während der nach Nord-West wohl bald den liegenden Gneiss und die Granitgrenze ergeben wird.

Ein anderer Versuch ist von der Bergfreiheit im Nord-Ost des so eben beschriebenen ausgedehnten Grubengebäudes angelegt. Man hat hier den oben erwähnten kleinen Stolln getrieben bei einer Sohle von 4 Lacht. unter der Schachthängebank.

Die Rösche im Granit angesetzt, kam nach Durchörterung desselben auf die Grenze mit dem Gneiss und fuhr auf dieser einige Lachter fort. Dann durchörterte die Strecke ein Hornblendelager, welchem ohne Erfolg nachgefahren wurde. Sie schneidet dieses schon spießeckig und trifft bald die Schichten wieder im Streichen. Man ging dann querschlägig in's Hangende und traf ein Lager, vielleicht das schon einmal durchfahrene, welches schon von den Alten bebaut worden war. Endlich trifft der Querschlag auf ein mildes, gebräches Gebirge, von welchem es, zumal bei der geringen Teufe unter Tage schwer zu entscheiden ist, ob es alter Mann sei, der durch Länge der Zeit ein geschichtetes Ansehn erhalten, oder zersetztes Gebirge. Jedenfalls ist es von sehr bedeutender Mächtigkeit. Das Nebengestein, anfangs reiner Gneiss, wird bald eine Wechsellagerung von Gneiss, Hornblendschiefer und Kalk. Es findet hier die oben besprochene hakenförmige Wendung der Erzformation statt.

Die sonstigen Versuchsbaue bestehen ausser den schon erwähnten Schurfgräben aus zwei Stollen am Leuschner Berge, nord-östlich von der Bergfreiheitgrube. Ein unterer, nicht weit von der Granitgrenze angesetzt, überfuhr bei 4 Lacht. ein St. 11 streichendes 8 Zoll starkes Hornblendelager und erreichte eine Länge von $23\frac{1}{8}$ Lacht., der obere, welcher im Hangenden des unteren steht ein eben solches bei 6 Lacht. und wurde $16\frac{7}{8}$ Lacht. fortgeführt.

Der Theil der Erzformation jenseits (*W.*) von der Wendung wurde durch die folgenden Arbeiten des Herrn KRAMSTA durchörtert (*E.*).

1856 wurde an der Grenze des Bergfreitheiter Grubenfeldes und zwar in dem vermutheten Streichen der Erzlager ein Schacht abgeteuft (Petrilloschacht). Indessen ergab sich bei 14 Lachter Teufe nichts als zerklüfteter, grobflaseriger Gneiss, jedenfalls der hangende. Man vermuthete richtig die Eisensteinlager im Norden. Eine nach dieser Himmelsrichtung getriebene Strecke traf indessen nur einige schwache Hornblendelager. Man ging weiter nördlich, teufte auf PETRILLO's Wiese ein Schächtlein ab (Wiesenschacht) und daraus in $6\frac{1}{2}$ Lacht. Teufe ein Sitzort nach Norden, $19\frac{3}{4}$ Lacht. im schiefrigen Gneiss, und überfuhr bei 10 Lacht. ein 1 Lacht. mächtiges Hornblendelager.

Endlich ging man noch 28 Lacht. nach Norden (GUETTLER's Grundstück) und teufte einen Schacht ab. Man fand auch unter

der Dammerde und dem Gerölle einen blauen kalkreichen Schiefer und überzeugte sich, dass der Schacht auf der Grenze von Kalk und Hornblende stehe. Man legte bei 10 Lacht. Teufe (Bergfreiheit Stollnsohle) zwei Strecken an nach Norden und Süden, fand nach Süden hin einen Granitgang, den man mit dem im Stolln gefundenen in Einklang zu bringen suchte. Das andere Ort gegen Norden durchhörterte 10 Lacht. Kalkstein, 3 Lacht. Hornblendeschiefer, dann Gneiss.

Die Gebirgsschichten streichen St. 9—11. Man hatte also die Wendung schon östlich von den Arbeiten liegen.

Die Arbeiten im Gegengebirge, dem Kuhberge, führten zu günstigeren Resultaten. Es liess sich schon darauf im Voraus schliessen, da die Alten dort gebaut hatten.

Es wurde ein Stollnort (F.) 15 Lacht. streichend, im Kalkstein getrieben, und dann ein Querschlag gegen Westen in's Hangende, wobei auch bei $3\frac{1}{2}$ Lacht. im Kalk ein 1 Fuss mächtiges Eisensteinlager erbrochen wurde, dahinter Hornblendeschiefer. Das Erz keilte sich allerdings bei $\frac{2}{8}$ Lacht. über der Stollnsohle wieder aus, desgleichen im Streichen gegen Nord-West. Dies nierenförmige Auftreten schreckte vor weiterer Untersuchung ab.

Der Querschlag gegen Westen wurde bis auf $20\frac{7}{8}$ Lachter meist im Hornblendeschiefer fortgetrieben, ohne neue Erzvorkommnisse anzufahren. Man verfolgte daher wieder das aufgefundenene Erzvorkommen und zwar nach der Teufe zu, fand auch das Erz massiger werdend. Das Erz war Rotheisenstein und Magneteisen mit Kalk und wurde bald zu einem regelmässigen Lager.

Bei 10 Lacht. Teufe unternahm man eine streichende Untersuchung ungefähr nach Norden und Süden, fand aber nach beiden Richtungen nur Auskeilen oder zeitweiliges Fortsetzen in Schnüren von 3 bis 8 Zoll Mächtigkeit. Um eine weitere Untersuchung in die Teufe zu ermöglichen, brach man eine Hornstatt auf in der südlichen Strecke und fand hierbei $\frac{1}{2}$ Lacht. im Liegenden des ersten Vorkommens ein 10 Zoll mächtiges Lager, welches sich als in der Teufe an Stärke zunehmend bewies und bei 20 Lacht. unter dem Stolln bis auf 1 Lacht. anwuchs. Man fuhr hier etwas streichend auf und setzte Querschläge an. Das Lager zeigte eine Mächtigkeit von $1\frac{1}{2}$ Lacht. Das Erz war gemengt mit Hornblende. Als Dach und Sohle

traten derbe Erzlager von 1 Fuss Mächtigkeit auf; dahinter (d. h. im Liegenden) Kalkstein.

Spätere Versuche wurden durch zweimaliges Ersaufen der Grube vereitelt.

Zwei am Kuhberge, oberhalb im grobflasrigen hangenden Gneisse angesetzte Stollen konnten zu keinem Resultate führen und verdienen nicht nähere Erwähnung.

Die Bergfreiheit-Grube setzte sich in alten Arbeiten auf dem Rücken des Berges fest (*G*). Man zog einen alten Schacht auf, ohne indessen bedeutende Aufschlüsse zu machen oder auch nur sichere Daten über die Lagerungsverhältnisse zu erlangen. Man fand Kalk und im Liegenden desselben im Hornblendegestein zwei Lager mit Eisenerzen, auf denen alter Bau getrieben ist.

Zieht man hieraus Resultate für zu hoffende Ausbeute, so ist nicht zu leugnen, dass die Bergfreiheit ein sehr reiches Feld hat, dass indessen die Wahrscheinlichkeit, Erze zu finden, in der ganzen als Erzformation bezeichneten Zone nicht gering ist, und dass man sich durch Hornblende, welche in flacheren Teufen auftritt, nicht abschrecken lassen darf. Versuche nord-östlich von der Bergfreiheit-Grube werden keine Resultate liefern, wahrscheinlich auch nicht solche an den Biegungen, wo jedenfalls die Formation verdrückt ist und wo, selbst wenn Erze vorkommen, dieselben sehr unregelmässig auftreten werden. Für jetzt gewährt der Kuhberg die meiste Aussicht auf Erfolg und eine regelrechte querschlägige Durchörterung der ganzen Formation in nicht zu geringer Teufe würde darüber Klarheit verschaffen.

Es bleibt nur noch übrig, zur Vervollständigung der bergbaulichen Verhältnisse den technischen Betrieb der Bergfreiheit-Grube in wenigen Worten darzulegen.

1. Die Vorrichtung des Feldes geschieht durch Ueberbrechen, welche aus streichenden Strecken getrieben werden und zugleich als Erzrollen, sowie zur Fahrung dienen.

Aus ihnen werden in verschiedenen Sohlen wiederum streichende Strecken aufgefahren, von wo aus der Abbau unternommen wird.

2. Der Abbau selbst ist einfacher Firstenbau, seltener Strossenbau.

Im Jahre 1858, dem lebhaftesten Betriebsjahre, verhielten sich die Abbaue zu den Vorrichtungsbauen (ermittelt aus den Gedingelöhnen) fast wie 1 : 2.

3 Zimmerung wird nicht angewendet, ausser wo es zu Bühnen zum Aufstürzen der Erze und dergleichen nöthig ist, oder wo einzelne Stempel die Berge vor dem Rollen schützen sollen.

4. Die Förderung geschah bisher durch Hand-Haspel auf Haupt- und Hülfschacht in Kübeln (ein Kübel fasst 1 Ctr. Erze) und auf dem Stolln in ungarischen Hunden (à 5 Kübel).

Es wurden 1856 in runden Zahlen

27,300 Ctr. auf der Bergfreiheit,

2400 Ctr. auf dem Kuhberge,

1857 im Ganzen 84,000 Ctr.,

1858 - - 100,000 - (wovon 93,500 zur Hütte kamen) an Magneteisenerzen gefördert. Das Maximum pro Tag war 600 Ctr., wobei die Selbstkosten bis auf 3 Sgr. pro Centner, (excl. Generalkosten $1\frac{1}{2}$ Sgr.) heruntergingen.

5. Die Wasserlosung geschieht einfach durch den Stolln, aus den Tiefbauen und Abtenfen dagegen durch Gefässe mittelst des Haspels.

6. Der Wetterwechsel ist bei der bedeutenden Teufe, die der Stolln in kurzer Erstreckung einbringt, ohne künstliche Mittel ausreichend.

7. Die Belegschaft stieg nach und nach bedeutend. Schon 1856 waren im Januar zwar nur 38 Mann, im Dezember aber 119 (incl. 49 Förderleute) beschäftigt. Es übernahm nun den technischen Betrieb der Obersteiger RACHNER¹⁾, unter dessen umsichtiger Leitung die Belegschaft 1857 auf 132 Mann (incl. 42 Förderleute), 1858 auf 140 Mann (incl. 65 Förderleute) stieg. Jetzt ist aus den oben angeführten Gründen die Belegschaft auf 20 Mann heruntergegangen.

8. Der durchschnittlich verdiente Lohn eines Häuers betrug 14 bis 15 Sgr., des Fördermanns 6 bis 7 Sgr. Die Gedinge standen stets sehr verschieden, meist aber sehr hoch, der grossen Festigkeit des Gebirges wegen. Sie umschliessen ausser dem Arbeitslohn auch Geleuchte-, Pulver- und Schmiedekosten. So kostete das Abteufen des Hülfschachtes in den oben erwähnten Dimensionen 127 Thlr., querschlägige Arbeiten bei 70 Zoll Streckenhöhe und 45 Zoll Streckenweite 30 bis 90 Thlr. (Letzteres besonders im Granatfels, wobei 22 Thlr. auf Schmiede-

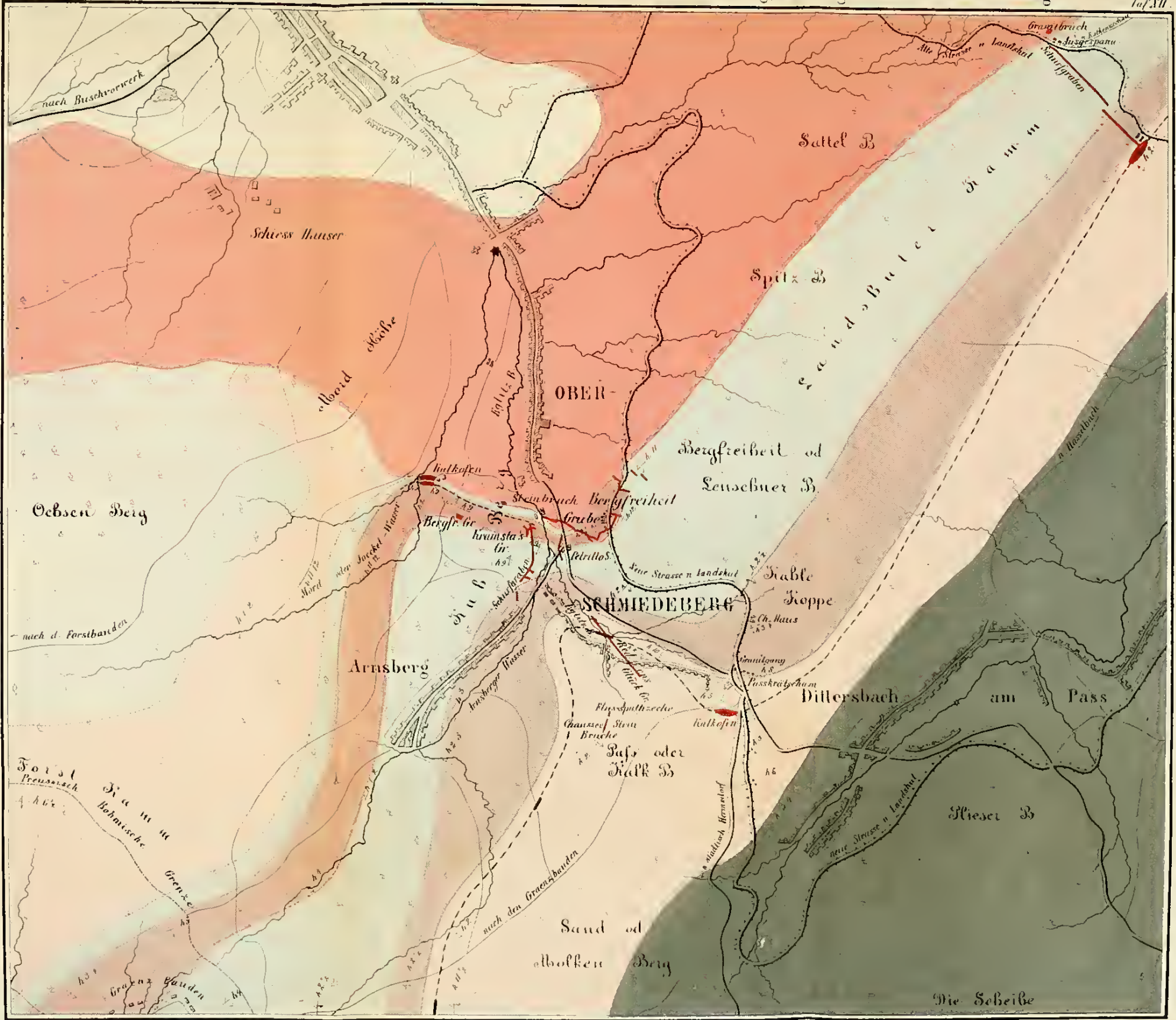
1) Dem zur Hülfe ein Untersteiger zur Seite steht.

kosten kamen), streichende Strecken auf den Lagern in denselben Dimensionen 30 bis 70 Thlr. (bei Letzterem 18 bis 19 Thlr. Schmiedekosten) pro Lachter.

Beim Abbau geht das Gedinge nach Kubiklachtern, und jedes wird durchschnittlich mit 30 Thlr. verdungen.

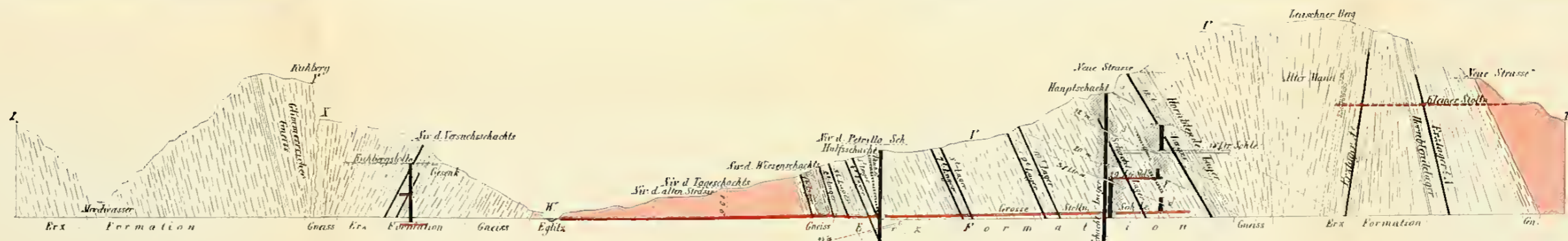
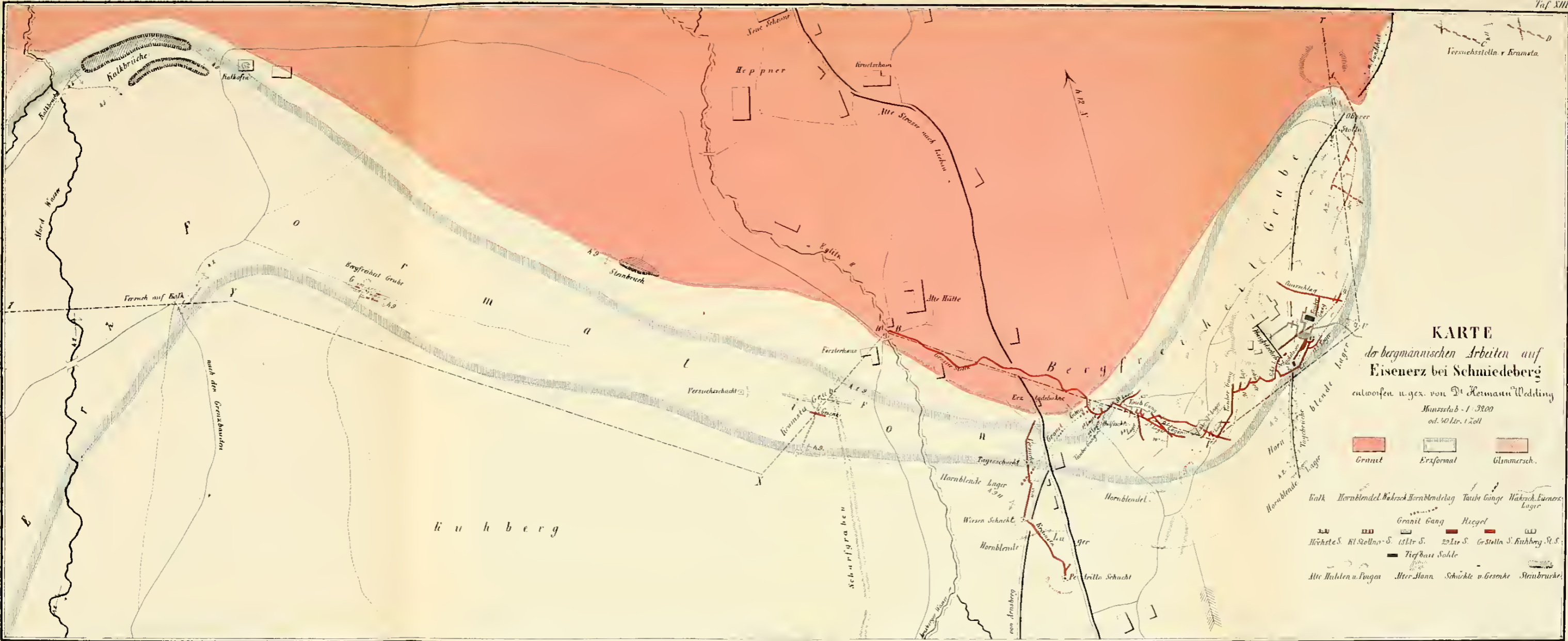
9. Um ein Bild vom allgemeinen Geldaufwand zu geben, mag erwähnt werden, dass 1856 die Betriebskosten über 12,300 Thlr., 1857 beinahe 18,800 Thlr. betrug.

Die Erze werden nach Hermsdorf bei Waldenburg gefahren und dort auf der Vorwärtshütte, nachdem sie behufs Entschwefelung und leichterem Zerkleinerung geröstet sind, verschmolzen in Gattirung mit Kohlen-, Thon-, Spath-, Braun- und Roth-Eisensteinen und alten Schmiedeberger Schlacken, wobei sie ungefähr die Hälfte der Beschickung an Eisenerzen einnehmen.



Fahrwege Landstr. Kunststr. Wöhrsch. Kalklager. Kalkbrüche. Bergmännische Arbeiten. Granit. Gneiss. Erzzone im Gneiss. Glimmerschiefer. Hornblendeschiefer.
Maßstab 1:25000

Konigl. v. J. J. J. J.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zeitschrift der Deutschen Geologischen Gesellschaft](#)

Jahr/Year: 1858-1859

Band/Volume: [11](#)

Autor(en)/Author(s): Wedding

Artikel/Article: [Die Magneteisensteine von Schmiedeberg. 399-433](#)