

## Einleitung.

Der gewaltige Krieg, der gegenwärtig die Welt durchtobt, hat uns trotz seiner Furchtbarkeit auch vieles gelehrt; er hat uns gelehrt, welcher Vorteil es für ein Land ist, wenn es alle die Materialien, die es zur Sicherung seiner Existenz, zur Abwehr der Feinde, zur Aufrechterhaltung seiner Industrie benötigt, selbst zu erzeugen im stande ist. Besonders sind es die Montanprodukte, Erze und Metalle, Eisen und Stahl und die fossilen Brennstoffe, die unentbehrlich sind, sowohl für die Industrie im Frieden, als auch zur Erzeugung der Waffen und Munition im Kriege.

Die Absperrung der Einfuhr aller Produkte aus den feindlichen und den Überseeländern, wie sie gegenwärtig besteht, hat uns deutlich vor Augen geführt, wie sehr wir, besonders was Erze und Metalle anbelangt, vom Auslande abhängen und daß der heimische Bergbau derzeit nicht im stande ist, den notwendigen Bedarf zu decken.

Diese Tatsache bestätigt auch die Verordnung des k. k. Handelsministeriums vom 7. Februar 1915, durch welche eine Anzahl von Metallen für Kriegszwecke in Anspruch genommen, also mit Beschlag belegt wurde; es ist hiemit sozusagen amtlich erwiesen, daß diese Metalle nicht mehr im freien Handelsverkehr zu beschaffen sind. Es sind dies insbesondere Aluminium, Antimon, Blei, Kupfer, Molybdän, Nickel, Wolfram und Zinn.

---

Ann: Die geologische Karte ist in der Hauptsache nach jener von Aug. Reuss gezeichnet, untergeordnet von mir ergänzt oder korrigiert. Die Karte von F. Löwl ließ sich, weil zu sehr schematisch, in jene Unterlage nicht einfügen.

A. F.

Nachstehende sehr lehrreiche Tabelle zeigt uns in geradezu verblüffender Weise das krasse Mißverhältnis unserer österreichisch-ungarischen Erzgebarung.

Durchschnitt 1911, 1912, 1913 in Meterzentnern.

	Industrieller Bedarf	Erzeugung	Überschuß der Einfuhr über die Ausfuhr	Überschuß der Ausfuhr über die Einfuhr
Gold . . . . .	41·50	31·40	10·10	—
Silber . . . . .	740·00	636·00	104·00	—
Quecksilber . .	2.190·00	8.471·00	—	6.281·00
Zinn . . . . .	36.287·00	130·00	36.157·00	—
Nickel . . . . .	17.821·00	—	17.821·00	—
Aluminium . . .	3.440·00	15.726·00	—	12.286·00
Kupfer . . . . .	427.730·00	35.740·00	391.990·00	—
Kupfervitriol .	246.900·00	149.000·00	97.900·00	—
Zink . . . . .	430.040·00	193.960·00	236.080·00	—
Zinkerze . . . .	582.610·00	344.660·00	237.950·00	—
Antimon . . . .	6.268·00	8.588·00	—	2.320·00
Blei . . . . .	372.770·00	217.000·00	155.770·00	—
Bleiglätte . . .	10.870·00	7.700·00	3.170·00	—

Herr Bergingenieur L. St. Rainer in Wien hat im März 1915 in der Fachgruppe der Berg- und Hütteningenieure in Wien einen Vortrag<sup>2)</sup> über „Die Metallversorgung der österreichisch-ungarischen Monarchie“ gehalten, dem auch obige Tabelle entnommen ist, und der sehr wertvolle Winke und Anhaltspunkte enthält, auf welche Weise der Metallnot unseres Reiches zu steuern wäre. Er sagt unter anderem wörtlich: „Von der Lagerstättenpolitik der Regierung erwarten wir daher alle jene Maßnahmen, welche die Aufsuchung aller nutzbaren Mineralien befördern und ermutigen. Die Regierung kann dies tun, indem das Montanärar Schürfungen auf eigene Rechnung unternimmt, sie kann jedoch auch private Schürfer gegen Beteiligung subventionieren; sie kann aber die Bergbaulust auch indirekt durch Herstellung von Kommunikationen, Lokalbahnen, Kanäle und Straßen unterstützen. Eine kräftige Förderung des Schurfwesens würden wir in der endlichen Durchführung der Berggesetzreform erblicken, und zwar in dem Sinne, daß dem wirklich tätigen Schürfer weitgehende Steuernachlässe gewährt, den Laurern im Felde seine Felder-

<sup>2)</sup> „Montanistische Rundschau“ Nr. 23 v. J. 1915, S. 779.

sperrt aber durch fast unerschwingliche und im vorhinein einzahlbare Freischurfgebühren verleidet wird.

Ein besonderes Wohlwollen möge die Regierung jenen Schürfern und Bergbautreibenden zuwenden, welche unter schwierigen Umständen auf solche Mineralien bauen, bei denen wir auf fremde Bezugsquellen angewiesen sind und deren Bedarf die Eigenproduktion namhaft übersteigt.“

Diese Anregungen sind wirklich von großem Werte und ist insbesondere der letzte Satz doppelt zu unterstreichen. Leider aber verhalten sich, wie auch Ingenieur Rainer am Schlusse seiner Ausführungen sagt, unsere heimischen Finanzkräfte gegenüber erzbergbaulichen Unternehmungen fast immer prinzipiell ablehnend, was wohl seine Ursache in vielen verfehlten Erzspekulationen hat, wobei das aufgewendete Kapital vollkommen verloren ging. Dies ist aber nicht überall der Fall, denn wir haben eine ganze Reihe hochaktiver Erzbergbaue in Österreich; ich will nur die Mitterberger Kupfererz-Aktiengesellschaft, die Bleiberger Bergwerksunion, den Zinn- und Bleierzbergbau der Gewerkschaft Czarlowitz erwähnen. Ich bin der Ansicht, daß es noch viele Erzvorkommen in unserem Heimatlande gibt, besonders auch von jenen Metallen, die gegenwärtig fehlen, so von Kupfer, Zinn und Blei, daß jedoch diese Vorkommen zu wenig erforscht sind hauptsächlich aus der oben abgegebenen Ursache, nämlich, weil zum Aufschließen von Erzen von unseren Finanzkräften kein Geld zu haben ist. Vielleicht bringt die jetzige Erznot und die Einsicht, welche Vorteile uns der Eigenbesitz von Erzlagerstätten bietet, auch diesbezüglich eine Wandlung.

Es wäre nun vor allem angezeigt, daß erfahrene Fachleute alle Fundstellen der verschiedensten Erze, die ihnen bekannt sind und die sie für aussichtsvoll halten, öffentlich namhaft machen und hiedurch dem Staate oder kapitalkräftigen Privatunternehmungen Gelegenheit geben, diese fachmännisch untersuchen zu lassen und eventuell aufzuschließen.

Ich möchte nun in dieser Hinsicht auch das meine hiezu beitragen und im nachfolgenden ein Gebiet beschreiben, das nach alten Berichten und Überlieferungen sowie auch nach neueren Funden ansehnliche Erzvorkommen zu bergen scheint.

Es ist dies der Kaiserwald, das schönste und interessanteste Waldgebirge des Egerlandes, meiner lieben Heimat.

### Geologische Übersicht.

Dieses Gebirge steht dem Erzgebirge im Süden gegenüber, läuft mit ihm parallel und ist ihm geologisch zugehörig.

Es war früher durch einen schildförmigen Rücken mit dem Erzgebirge verbunden und bildete mit ihm eine in Form einer von Südwest nach Nordost streichenden Gebirgsfalte ein Ganzes, bis es durch das später eingesunkene Falkenauer Tertiärbecken davon abgetrennt wurde. Der ganze Gebirgsbau kennzeichnet diesen Zusammenhang. Das Gebirge fällt schroff im Norden zur Senke der Eger ab, während es gegen Süden und Südosten nur allmählich verflacht. Es verhält sich also der Kaiserwald gerade entgegengesetzt wie das Erzgebirge, welches gegen Süden und Südosten, also nach Böhmen zu, steil abstürzt, hingegen nordwestwärts sanft fällt. Beide Gebirge ergänzen sich daher gewissermaßen zu einer Welle, die, wie schon erwähnt, durch das Egertal in zwei Flügel zerlegt wurde. Sie stehen noch heute durch den Mariakulmer Tonschieferriegel, den stehen gebliebenen Westflügel, des zwischen Karlsbad und Königsberg später abgesunkenen Gebirgsteiles im Zusammenhange. Außerdem zeigen uns einige innerhalb der Falkenauer Mulde stehengebliebene Granitkuppen, daß der Granit des Erzgebirges unterhalb der Tertiärdecke des Egergrabens in den Kaiserwald fortsetzt. Endlich spricht auch die petrographische Übereinstimmung der Granite und kristallinen Schiefer des Kaiserwaldes mit denen des Erzgebirges für den ehemaligen Zusammenhang der beiden Gebirge.

Der Kaiserwald umfaßt also das archaische Gebirgsland südlich von der Eger, zwischen dem Duppauer Basaltgebirge im Osten, dem böhmischen Walde im Westen und dem mittelböhmischen Urschiefergebirge im Süden. Im Westen ist seine Grenze scharf gekennzeichnet durch die Einsenkung von Schanz und Untersandau, ebenso im Norden durch das Flachland des Falkenauer Tertiärbeckens; auch im Osten ist die orographische Grenze gegen das Duppauer Basaltgebirge eine ganz deutliche, nur im Süden ist dieselbe zum Teil nicht scharf ausgeprägt. Hier geht das Gebirge meist unmerklich in das Wellenland des mittelböhmischen Urschiefergebirges über.

Der Kaiserwald kann aber auch als ein durch die Planer Senke geschiedener Gegenflügel des westlichen Böhmer-

waldes angesehen werden und gibt es hiefür zwei Beweise: 1. den zwischen beiden Gebirgen stehengebliebenen, 2 km breiten Maiersgrüner Rücken; 2. die Tatsache, daß die kristallinen Schiefer des westlichen Böhmerwaldes aus ihrem anfangs nordwestlich gerichteten Streichen in ein nordöstliches umbiegen und so über die Planer Senke in den Kaiserwald fast bis zum Duppauer Gebirge fortsetzen.

Erzgebirge, Kaiserwald und Böhmerwald bildeten also früher ein zusammenhängendes Ganzes, das durch den großen Bruch des Egergrabens einerseits und der schmalen Dislokationszone der Planer Senke andererseits später in die heutigen drei Gebirgszüge zerlegt wurde, so daß der Kaiserwald als Bindeglied zwischen dem Erzgebirge und dem nördlichen Böhmerwald angesprochen werden kann.

Der Kaiserwald ist somit eine von zwei Bruchlinien begrenzte Keilscholle; er gehört zu dem herzynischen Massiv und seine Entstehung fällt in die ältesten Perioden. Wahrscheinlich im Silur oder spätestens in Devon dem Festlande angegliedert, verdankt er seine jetzige Oberflächengestaltung nebst großen vulkanischen Ereignissen der lange dauernden, ununterbrochenen Einwirkung der Luft und des Wassers. Die Entstehung dieser Keilscholle geschah in der Tertiärzeit dadurch, daß der Kaiserwald durch den Druck der sich emportürmenden Alpen von Süden her an das Erzgebirge längs einer Linie geringsten Widerstandes (G. Laube) gepreßt und an ihm gestaut wurde. (F. Löwel weist dies auch aus der Faltung des Mariakulmer Rückens nach). Die dadurch im Gebirge entstandene Spannung veranlaßte die großartigsten Verwerfungen und Brüche. Es sank der Scheitel des früher einheitlichen Gebirges in die Tiefe, und es entstand auf diese Weise der große Grabenbruch des Falkenau-Karlsbader Tertiärbeckens. Von dem abgesunkenen Gebirgsteile blieb, wie schon erwähnt, nur der Mariakulmer Schieferrücken stehen. Der dem Egergraben zugekehrte Steilabhang des Kaiserwaldes sowie sein Südwestabsturz bezeichnen also alte Bruchränder.

Aus den entstandenen Spalten drangen nun vulkanische Massen hervor (Basalte und Phonolite), zugleich bildeten sich Seen und Sümpfe mit reicher Vegetation, aus welcher sich die Braunkohlen des Falkenau-Karlsbader Beckens bildeten. Als letzte Reste der einstmal so intensiven vulkanischen

Tätigkeit sind die der langen Bruchspalte noch heute so zahlreich entströmenden Thermen und Mineralquellen zu betrachten, welche die bedeutenden Heilstätten der hiesigen Gegend bedingen; liegen doch auch die Weltkurorte Karlsbad und Marienbad in diesem Gebiete.

Der Kaiserwald ist ein von tiefen Tälern und Wasserrißen durchfurchtes Gebirge von eigenartiger, durch einen großen Wechsel der Formation ausgezeichnete Oberflächengestaltung. Es hängt dies mit dem geognostischen Aufbau auf das innigste zusammen.

Es bildet nämlich im Kaiserwald der Granit den zentralen Gebirgsstock,<sup>3)</sup> mit welchem die Achse desselben zusammenfällt und von welchem die kristallinen Schiefer allseits abfallen. Aber eben der eingedrungene, den Schiefermantel hebende Granit, hat diese Hülle zum Teil zertrümmert, vielfach verworfen, sie auch überdeckt, so daß die Schiefergebilde, wie Jokely sagt, in ihm Fragmente und Schollen bilden, gleichsam wie in einen Teig eingeknetet und in verschiedener Richtung daraus hervorragend, oder sie erscheinen in mehr oder minder ausgedehnte Lappen als Decken dem darunter ausbeißenden Granite aufgesetzt.

Hieraus ergibt sich eine seltsame Kombination von Bergformen, die nur aus einem derartigen unregelmäßigen Zusammenvorkommen der verschiedensten Gebirgsarten hervorgehen kann.

Der Kaiserwald zerfällt eigentlich in drei Teile, der höchste desselben ist der südwestliche Teil, der sogenannte Kaiserwald im engeren Sinne. Dieser ist ein mächtiger, von SW. nach NO. gestreckter, breiter Gebirgsrücken, der bedeckt mit ausgedehnten Nadelholzwaldungen und Hochmooren (sogenannten Filzen) zwischen der Eger und dem äußerst romantischen, tief eingeschnittenen Tepltale dahinzieht. Er zeigt echten Mittelgebirgscharakter, indem seine mit runden, breiten Kuppen besetzten plumpen Bergzüge (Nebenjoche) von nur wenig auffallenden Punkten überragt werden. Der Name „Kaiserwald“, stammt daher, daß unser Gebirgstheil früher bis

---

<sup>3)</sup> F. Löwl nimmt 5 Granitkerne an, die er für Lakkolithen erklärt, wogegen Stelzner letzteres für unerwiesen erklärt, da die Basis dieser Kerne unbekannt ist. (Die Granitkerne des Kaiserwaldes bei Marienbad. Prag 1885.)

zum Jahre 1867 Staatsdomäne war und volkstümlich alles Staatliche „kaiserlich“ genannt wurde. Früher verstand man unter „Kaiserwald“ nur diesen Gebirgszug, heute wird eben damit die ganze oben besprochene Hochfläche zwischen der Egersenke und dem nördlichen Böhmerwald bezeichnet.

Steil und schroff steigt der Höhenzug aus dem Egerlande bei Miltigau und Sandau empor und erreicht seine größte Höhe im alten Granitsockel des Judenhaues (987 *m*) und dem Glatzberge (978 *m*). Andere erwähnenswerte Punkte sind noch der Spitz- und Schloßberg (821 *m*) bei Königswart mit der Raubritterruine Wurschen- oder Borschengrün, ferner der Schafberg (896 *m*) und Arbersberg bei Amonsgrün, der Steinknock bei Schönficht usw. Von letzterem aus verläuft nun unser Gebirgszug mit allmählichem Verflachen gegen die Eger und Wondreb als natürliche Begrenzung des Egerlandes bis Königsberg. Auch der Tonschieferriegel bei Maria-Kulm mit dem Mariahilfsberge (567 *m*) jenseits der Eger gehört orographisch und geologisch noch zum Kaiserwalde. Durch diesen Schieferücken hängt, wie schon erwähnt, noch heute der Kaiserwald mit dem Erzgebirge zusammen.

Ein zweites Nebenjoch des engeren Kaiserwaldes erhebt sich zwischen dem großen und kleinen Liebaubache in dem Stocke des Wöhrberges (735 *m*) mit seiner eintönigen und weniger reizenden Umgebung. Einen dritten Gebirgszug bildet ein nach Norden langgestrecktes Hochplateau, das gegen Frohnau, Ebmeth und Steinbach zwischen dem Lobstale und den Klüften des großen Libaubaches sich erstreckt und mit ziemlich jäh abfallender Abdachung in die Talebene von Falkenau übergeht. Nennenswerte Punkte: der Dürrenberg (731 *m*) und Kapellenknock (657 *m*) bei Steinach, Goldberg (777 *m*), Schwanderberg u. a. m.

Als viertes Nebenjoch ist die vom Glatzberge aus zwischen dem malerischen Lobs- und Flutbache über Lauterbach und Schönfeld bis zur Eger sich erstreckende, stellenweise mit Moorgründen bedeckte, ziemlich eintönige Hochfläche zu nennen. Sie weist ziemlich steile Gehänge auf, die stellenweise als schroffe Felswände gegen die Seitentäler und das Egertal bei Elbogen abfallen.

Die höchsten Punkte sind: Hasentanz (837 *m*) bei Lauterbach, Knock (856 *m*), der sagenumwobene, doppelgipfelige

Krudum mit seiner weiten Fernsicht, Gaisleiten, Brennberg (741 *m*), Haarbühl. Endlich erhebt sich als letzter Höhenzug des engeren Kaiserwaldes ein ziemlich mächtiger, bewaldeter Gebirgsrücken zwischen dem Flutbache und dem Tepltale in nördlicher Richtung bis zur Eger. Derselbe beginnt im Süden mit dem langgestreckten Serpentinrücken des mit *Erica carnea* bewachsenen, eine wunderschöne Rundsicht bietenden Wolfsteins (880 *m*), der, geschmückt mit einem schönen Höhenhotel, als sehr begehrt und lohnenswerter Ausflugsort weit und breit bekannt ist und dessen weite Gehänge sich auch für den Wintersport sehr gut eignen. Durch das Quertal des Rodabaches wird dieser Serpentinrücken in zwei Teile zerlegt, von denen den südlichen der Wolfstein und den nördlichen die sogenannte Pflugsche Heide bildet. Nördlich schließen sich daran die Montles- und Petschauer Höhen; ferner ist noch zu nennen der Buchen (732 *m*), Ziegenrücken (706 *m*), Tafelberg, Hohe Reiß. Auch der jenseits der Eger gelegene Basaltkegel des Hornerberges gehört noch zu unserem Gebirgsjoche. Die Flußläufe sind sehr tief eingeschnitten, weshalb der Gebirgszug schroffe und steile, oft unwegsame Gehänge aufweist, besonders zwischen Elbogen und Aich, zum Beispiel die äußerst romantische, zackig zerrissene Felsengruppe des „Hans Heiling“.

Den zweiten nordöstlichen Teil des Großen Kaiserwaldes nimmt das Karlsbader Gebirge ein, das sich zwischen Tepl und Duppauer Gebirge einerseits und Eger und Lamnitzbach andererseits ausbreitet. Es ist ein ausgedehntes Hochplateau mit wenig besonders auffallenden Punkten. Einige isolierte Basaltkegel erheben sich in der Umgebung von Karlsbad, so der Aberg (609 *m*), Schloßberg (621 *m*), Veitsberg (639 *m*) und „Ewiges Leben“. Südöstlich von Karlsbad breitet sich die Hochebene von Engelhaus aus. Auf ihr erheben sich die Vulkakuppen von Engelhaus mit der malerischen Burgruine „Engelhaus“ (713 *m*). Andere Punkte sind noch der Hillberg, Schömitzstein, Schotten- und Pleißberg (838 *m*) bei Sollmus, Mistberg (772 *m*) u. a. m.

Den dritten, südöstlichen Teil des Kaiserwaldes bildet das Tepler Gebirge oder auch der Tepler Rang genannt. Dieses stellt eine ausgedehnte, wellenförmig gegliederte Hochfläche dar, die sich nach Süden und Südost ganz allmählich

senkt und ohne scharfe, orographische Grenze ins mittelböhmisches Urschiefergebirge übergeht. Auf ihr selbst bilden einige aufgesetzte Einzelkuppen die höchsten Erhebungen und verleihen somit dem Hochlande ein bergiges Aussehen. Solche vulkanische Kuppen sind zum Beispiel der eine hübsche Fernsicht gewährende Podhorn (846 *m*) bei Marienbad, der höchste Punkt des Hochlandes, ferner der Koppenstein südlich von Petschau, Huretz (814 *m*), Traubenberg, Glatzenberg, Wutschka, Killmes (785 *m*), Miroditzer Berg (783 *m*) und der Schloßberg bei Buchau mit der Ruine Hartenstein. Ferner verdient noch erwähnt zu werden der doppelgipfelige Wladarsch bei Luditz, zwischen dessen beiden Gipfeln ein kleines sumpfiges Wasserbecken, eine Art Kratersee sich befindet, dann die Trachytstöcke des Spitz- und Steukerberges (747 *m*) bei Witschin, der Prochomuther Berg (774 *m*), der hufeisenförmig in die Länge sich ziehende Tschebon-Branischauer Rücken, Praßleser-, Klumberg usw.

Zum Schluß wäre noch ein kleiner Gebirgszug zu erwähnen, der ebenfalls noch zum Kaiserwald gehört, und von der Glatze in südöstlicher Richtung (Königstein, Rehknoek) über Marienbad, Michelsberg, Plan bis zum Tale der Mies sich hinzieht, gegen das er ziemlich schroff abfällt. Auch hier sind eine Reihe kleiner Kuppen zu verzeichnen, wie zum Beispiel der Lazur- und Klungerberg bei Michelsberg, der „wegen seiner großen Hornblende- und Augiteinsprenglinge sattem bekannte“ Wolfsberg bei Tschernoschin usw. Vielfach wird dieser Gebirgszug auch als Planer Gebirge bezeichnet.

Was den geognostischen Aufbau des Kaiserwaldes anbelangt, so wurde schon erwähnt, daß die zentrale Hauptmasse, die sich im Osten bis zum Duppauer Basaltgebirge hinzieht, aus Granit besteht, um welche sich besonders im Süden die kristallinen Schiefer mantelförmig anschmiegen. Diese Schiefer bildeten jedenfalls früher ein großes zusammenhängendes Gebiet, das durch den empordringenden Granit emporgehoben und zum Teil zerstört wurde.

Reste derselben sind die große Schönfeld-Schlaggenwalder Gneismulde und deren Fortsetzung nach Westen, sowie mehrere andere netzartig verteilte Schieferinseln, die im Granit eingebettet und von ihm vielfach durchbrochen werden.

An den granitischen Hauptstock schmiegt sich im Süden eine Hornblendenschieferzone, die sich von Plan über Tepl, Einsiedl, Schöntal bis gegen Buchau hinzieht. Auf diese folgt Gneis, der von Michelsberg über Theising in schmalen Streifen bis zum Duppauer Basaltgebirge streicht; am südlichsten lagert Glimmerschiefer, der als Scheide gegen das mittelböhmische Urschiefergebiet sich von Leskau über Neumarkt gegen Luditz erstreckt (siehe geologische Karte).

Die Granitmasse, die sich von Marienbad über Königswart, Petschau, Donawitz nach Elbogen, Engelhaus und Karlsbad ausbreitet, wird, wie schon erwähnt, in der Gegend von Schlaggenwald, Schönfeld, Lauterbach, Frohnau und darüber hinaus von Gneis überlagert, weiter westlich gegen Kirchenbirk, Ruditzgrün, Prösau von Glimmerschiefer, auf welchen endlich um Königsberg Phyllit folgt. Die erstgenannten Gesteine sind vielfach vom Granit durchbrochen und zertrümmert.

Im Norden, in einer Linie zwischen Wudingrün und Karlsbad, die zugleich den nördlichen Bruchrand des Kaiserwaldes markiert, sinkt der Granit unter die Tertiärgelände des Falkenau-Karlsbader Braunkohlenbeckens.

In Verbindung mit den Hornblendegesteinen tritt im Kaiserwald auch Serpentin auf, der aber nur auf ein kleines Gebiet beschränkt bleibt. Zwischen Sangerberg, Einsiedl, Grün und Neudorf bildete er eine mächtige Masse und setzt daselbst den langgestreckten Rücken des Wolfsteins, ferner die Pflugsche Heide und den Kalvarienberg westlich von Sangerberg zusammen. Einige kleine Serpentinfelsmassen lagern noch bei Lauterbach und Neudorf, im sogenannten Katzensgraben (Filzhübel) und im Maxtal bei Marienbad.

Die Serpentine sind dunkel, teilweise granatführend, die zu verschiedenen Kunst- und Schmuckgegenständen verarbeitet wurden. Noch vor kurzer Zeit war in Einsiedl eine Serpentin-schleifmühle in Betrieb (Fritzmühle).

Als jüngste Gesteine kommen im Kaiserwald auch Basalte vor, die zugleich mit der Einsenkung des Falkenau-Karlsbader Tertiärbeckens sich gebildet haben. Höchstwahrscheinlich hat ein Großteil der Eruptionen, wie die ungeheueren Massen von zusammengeschwemmtem Schlamm, Schutt- und Trümmergesteine beweisen, unter Wasser stattgefunden.

Außer den Basalten sind im Kaiserwalde noch an Ergußgesteinen Trachyte, Phonolite, und Andesite anzutreffen.

Man brachte früher die Entstehung sämtlicher Eruptivgesteine des Kaiserwaldes in genetischen Zusammenhang mit dem Duppauer Gebirge. Es dürften aber nur die mehr in der Nähe dieses Gebirges gelegenen Kuppen Überbleibsel von Gesteinsströmen desselben sein, wie schon aus der nordsüdwärts gestreckten Gestalt der meisten hervorgeht. Hieher gehören die Kuppen in der Luditzer Gegend, wie der Wladarsch (692 *m*), der Luditzer Schloßberg (629 *m*), der Praßleser Spitzberg (672 *m*) und mehrere Kuppen bei Buchau, Grabhorn, Tschieß, Theising usw. Ferner die rechts der Tepl zwischen Petschau und Karlsbad gelegenen, vor allen der merkwürdige Feitsberg (639 *m*), dann der Schloßberg bei Pirkenhammer und der interessante und von Goethe beschriebene Hornerberg bei Horn (579 *m*). Hievon südlich liegt die Basaltkuppe bei der Porzellanfabrik zwischen Elbogen und Schlaggenwald (Höfer).

Eine zweite Gruppe von Basaltkuppen bilden die südlich von Tschebon bereits in der Phyllitzone gelegenen Einzelberge wie der Schafberg (695 *m*), Schwammberg (629 *m*), Schloßberg, Vogelherd (670 *m*) bei Weseritz, der Pollinken (681 *m*) bei Girsch, südlich erhebt sich endlich eine dritte Reihe vulkanischer Kegel längs des westböhmisches Grabenbruches. Diese beginnt mit der Glatze (978 *m*) bei Bad Königswart und endet mit dem Hurkaberger (564 *m*) südlich von Plan. Zwischen ihnen liegt der ehemalige tätige Vulkan Podhorn (846 *m*) bei Marienbad, der aus Nephelinbasalt besteht und der Klunker bei Michelsberg (679 *m*). Zu dieser Gruppe gehört auch der Wolfsberg (701 *m*) bei Tschernoschin.

Kleinere Basaltpartien kommen noch bei Kloben an der Eger und bei Teschau vor.

Von jüngeren Eruptivgesteinen ist das Trachytgebiet des Tschebon zu nennen (821 *m*) mit seiner südlichen Fortsetzung, dem Branischauerberge, ferner dem Prochomuterberg (774 *m*) und dem Spitzberg (723 *m*) bei Tepl. Phonolitkuppen sind der Engelhauser Schloßberg (713 *m*) und der Schömitzstein (641 *m*), beide von alten Ruinen gekrönt.

Die Beschreibung des petrographischen Charakters der im Kaiserwald vorkommenden Gesteine liegt nicht im Rahmen dieser Abhandlung, nur will ich die verschiedenen Varietäten

des Granites kurz erwähnen, da manche derselben für die Zinnerzföhrung von Bedeutung sind.

Es lassen sich bei den Graniten des Kaiserwaldgebirges sowie des Erzgebirges zwei Hauptvarietäten unterscheiden: der Gebirgsgranit und der Zinngranit. Der erstere bildet das eigentliche Grundgebirge, ist ein unregelmäßig mittel- bis grobkörniges Gemenge von rötlich bis gelblichweißem Orthoklas, grauem Quarz und schwarzem Glimmer. Teilweise finden sich einzelne größere Orthoklaszwillinge eingestreut. Es zerfällt sehr leicht zu grobem Grus, wobei die großen Feldspatkristalle, die bekannten Karlsbader Zwillinge, übrig bleiben. Er bildet gewöhnlich große, wollsackähnliche Blöcke.

Der Zinngranit ist ein klein- bis feinkörniger Erzgebirgsgranit mit vorherrschendem, meist rötlichem Feldspat, teils Orthoklas, teils Oligoklas, graulichweißem Quarz und lichtem, grünlichweißen, manchmal auch dunklem Glimmer. Mitunter trifft man im Zinngranit auch ringsum ausgebildete Quarzkristalle, Kassitterit (Zinnstein), daher sein Name, Turmalin und Talk. Er bildet platten- bis bankförmige Absonderungen, verwittert nicht zu Grus, sondern zerfällt in kleine, scharfkantige rhomboidische Stücke. In ihm setzen auch Zinnerzgänge auf. Zinnföhrende Granite gibt es am Kontinent nur in dieser Gegend und dem geologisch zugehörigen Gebiete des Erz- und Fichtelgebirges, — ferner in England, in Cornwall, kommen ähnliche Granitvarietäten vor.

Grobkörniger, meist porphyrtiger Granit herrscht hauptsächlich im nördlichsten Teil des Kaiserwaldes, im Grenzgebiete des Duppauer Gebirges, wo er auch teilweise von Basalt überdeckt wird; bei Schömitz und Engelhaus, von wo er sich dann westlich bis über Elbogen hinaus erstreckt. Auch in der Gegend von Petschau waltet der grobkörnige Gebirgsgranit vor, während in der Gegend Lauterbach, Schönfeld, Schlaggenwald der Zinngranit auch als Untergrund der dortigen großen Gneisscholle zu finden ist, der stellenweise zinnerzföhrend, auch mit Übergängen in Greisen bis ins Teplital bei Petschau fortgesetzt. Auch östlich von Elbogen fand v. Höfer den Zinngranit anstehend; es scheint dort auch einst Zinnerz gefunden worden zu sein, da ein Tal „Zinngraben“ heißt.

Die beiden Granitvarietäten des Kaiserwaldes findet man auch im südwestlichen Teile desselben in der Gegend von

Miltigau, Sandau, Königswart und Marienbad entwickelt, sind aber hier nicht scharf voneinander gesondert. Der Zinngranit spielt hier nur eine untergeordnete Rolle und tritt in der Regel stockförmig im Gebirgsgranite auf. Zinnführend trifft man ihn nur auf der Glatze bei Königswart, am Judenhau und seiner nächsten Umgebung, wo früher auch zeitweise Bergbau betrieben wurde, ferner bei Amonsgrün und in Steinbrückwalde bei Sangerberg.<sup>4)</sup>

Granit bildet auch den Untergrund der berühmten Thermenstadt Karlsbad. Es kommen dort bekannterweise drei Arten vor, der Hirschsprunggranit, der dem Gebirgsgranit entspricht, der Kreuzberggranit, der Zinngranit ist und der Karlsbader Granit, der ein Mittelglied zwischen den beiden vorgenannten Abarten bildet.

Ganggranite trifft man im Kaiserwalde selten und meist nur in pegmatitscher Ausbildung. Feinkörnige Ganggranite finden sich in der Nähe von Königswart. Granitporphyre durchsetzen in der Gegend von Schönlinde, Reichenbach, Ebmeth und Steinbach den Gneis. Pegmatitgänge gibt es im südöstlichen Teile des Kaiserwaldes in der Nähe von Tepl, wo der Pegmatit zur Gewinnung von Spat abgebaut wird. Südlich von Petschau, beim Koppenstein, tritt auch ein Gang Porphyr auf. Gänge von Glimmerdiorit kommen zwischen Schönfeld und Schlaggenwald und bei Nallesgrün vor und endlich ein ziemlich mächtiger Gang von Felsitporphyr bei Marienbad.

Bei Karlsbad und Marienbad sind im Granite des Kaiserwaldes auch kleine Quarz und Hornsteingänge zu verzeichnen, die in einem gewissen Zusammenhange mit den dortigen Mineralquellen stehen.

Besonders hervorzuheben sind mehrere Quarzfelszüge, die den Granit des Kaiserwaldes in mächtigen Gängen auf weite Entfernungen durchsetzen. Sie streichen zueinander parallel in herzynischer Richtung NNW.—SSO. Sie bestehen aus einer meist weißen bis rötlichen, oft gefleckten Quarzmasse in verschiedener Ausbildung, die manchmal in Hornstein umgewandelt, oft Einschlüsse von Turmalin, Mangan- und Rot-eisenerz enthält.

---

<sup>4)</sup> F. Löwl zählt von seinen 5 Granitkernen jene von Judenhau und Lobs zu den Zinngraniten, jene von Kirchenbirk, Perlsberg und Marienbad zu den Gebirgsgraniten.

Der südlichste dieser Gänge beginnt mit einer ziemlich schroffen Felspartie zwischen Altwasser und Schloß Königswart, wo er in einem ausgedehnten Bruche schon seit längerer Zeit aufgeschlossen ist, und setzt von hier über den Kreuzberg bei Untersandau bis an das Tertiärland bei Leimbruck fort. Etwa ein Kilometer nördlich von Sandau scheint sich der Gang in zwei Trümmer zu zerschlagen, von denen das eine mehr nordwärts bis Schüttüber, das andere nordwestwärts über Schirnitz, Leimbruck verläuft. Die beiden Arme sind zirka 400 bis 500 *m* voneinander entfernt und durch Schottergruben und Steinbrüche bloßgelegt.

Nördlich von Leimbruck verschwindet der Gang unter dem Tertiär des Egerlandes, scheint darunter weiter zu streichen und in dem bekannten Fichtelgebirgsgang, der von Seeberg gegen Asch streicht, seine Fortsetzung zu finden.

Etwas nördlicher durchsetzt den Granit des Judenhaustockes ein zweiter Quarzgang, der in einem Abstände von zirka  $2\frac{1}{2}$  *km* zum erstbeschriebenen parallel läuft. Er setzt etwas westlich von Königswart auf und zieht sich ebenfalls in nordwestlicher Richtung am Fuße des Gebirges über Amonsgrün und Markusgrün bis gegen Miltigau, wo er ebenfalls unter dem Tertiär verschwindet. Im Norden von Miltigau fällt die Verlängerung des Ganges genau mit dem großen Kaiserwaldverwurfe zusammen, längs welchem westwärts das Egerland abgesunken ist. Seine südöstliche Fortsetzung dürften die Quarz- und Hornsteingänge in der nächsten Nähe von Marienbad bilden, von denen der sogenannte „Schneidranggang“ der hervorragendste ist.

Noch weiter nördlich streicht ein dritter Quarzgang, ebenfalls in gleicher Richtung. Am Krudumberge, westlich von Schlaggenwald beginnend, zieht er sich gegen Wudingrün bis zum Schießhausberge bei Falkenau und verschwindet auch hier unter den Braunkohlengebilden der Falkenauer Mulde. Auch dieser Gang scheint seine Fortsetzung im Erzgebirge zu finden und bei Silbersgrün wieder zu Tage zu treten. Im Tertiär läßt er sich in Form einer Verwerfung durch das ganze Becken verfolgen.

Die Lagerungsverhältnisse der kristallinen Gesteine des Kaiserwaldes sind im südöstlichen Teile, im sogenannten Teplergebirge ziemlich einfach, im westlichen Teile dagegen

sehr verworren und überall deutlich vom Granit des Zentralstockes beeinflußt. Im Tepler Hochland zeigen die Gesteine fast durchwegs ein dem Erzgebirge paralleles südwest-nordöstliches Streichen mit südöstlichem, dem Granite abgewendeten Fallen. Auch in der Gegend von Leskau, Neumarkt, Tepl und Theising herrschen dieselben Verhältnisse. Nur stellenweise findet man widersinniges Verfläichen, das in Verwerfungen und Faltungen seinen Grund hat.

In häufiger Wechsellagerung findet man im Tepler Gebirge besonders Gneis und Hornblendeschiefer.

Bei Einsiedl und Sangerberg zeigen die kristallinen Schiefer sowie auch die dem Hornblendeschiefer eingeschaltete Serpentineinlagerung ein südwest-nordöstliches Streichen und fallen vom Granit unter 50 bis 70° nach SO. ab.

Sehr gestört und verwickelt sind, wie schon erwähnt, die Lagerungsverhältnisse der Gesteine im südlichen und besonders im westlichen Teile des Kaiserwaldes.

Zwischen der Eger bei Königsberg und Falkenau und dem Granitsockel des Judenhaus findet man hauptsächlich in der Gegend von Roggendorf, Perlsberg, Tiefengrün, Ruditzgrün, Kirchenbirk und Prösau Hornblendeschiefer, Gneis, Glimmerschiefer und Granit in buntestem Wechsel durcheinander gelagert, indem der Granit die kristallinen Schiefer an zahlreichen Stellen unterbricht, teils sie unterteufend, teils sie überlagernd oder ihnen aufgesetzt, so daß das ganze Schiefergebiet als eine nach allen Richtungen zersprengte Decke erscheint. Schieferschollen von wechselnden Dimensionen liegen teils fast horizontal als emporgehobene Bruchstücke auf dem Granitrücken, teils schießen sie mehr oder weniger vom Granit umgeben bald nach dieser bald nach jener Richtung unter den verschiedensten Neigungswinkeln ein als eingezwängte Schollen zwischen emporgedrungenen Granitteig. Die Schieferinseln sind jedenfalls nur spärliche Reste der ursprünglichen Granithülle, die der späteren Erosion entgangen sind. Hier geben nur die großen zusammenhängenden Partien einigen Aufschluß über die ursprünglichen Lagerungsverhältnisse. Und dann findet man im allgemeinen auch hier bei dem Amphibolschiefer bei Roggendorf und Perlsberg, dem Gneis bei Schönficht, und bei diesem Gestein sowie dem Glimmerschiefer bei Reichenbach,

Steinbach und Prösau ein nordöstliches Streichen und ein nordwestliches, dem Granit abgewendetes Verfläichen.

Verschieden von den bisher besprochenen Lagerungsverhältnissen sind die des Urtonschiefers. Dieser zeigt ein sehr wechselndes Streichen und ein entgegengesetztes Einfallen gegen SSO. bis SSW. Bei Mariakulm jedoch sind die Schichten fast schwebend und teilweise in NNO. gegen den Glimmerschiefer des Erzgebirges einfallend. Zwischen Perglas und Daßnitz, wo auch eine sehr schöne Basaltdurchdringung zu sehen ist, mit der wir uns später noch beschäftigen werden, fällt der Phyllit ebenfalls mit  $60^{\circ}$  unter den gleichförmig aufgelagerten Glimmerschiefer ein.

Diese Unregelmäßigkeiten haben in den Stauchungen ihre Ursache, die der Phyllit durch die Graniteruptionen und sicher auch als stehengebliebener Prellbock zwischen Kaiserwald und Erzgebirge bei dem großen Einsturz des Egertales erlitten hat.

Außer den angeführten Gesteinen sind im Kaiserwald auch spärliche Lager krystallinischen Kalksteins anzutreffen. Ein solches 8 bis 10 *m* mächtiges Lager ist westlich von Reichenbach zu finden. Von größerer Bedeutung sind die Kalkeinlagerungen am Lazurberge bei Untergramling. Die Kalksteine zeigen überall konkordante Lagerung mit den sie umgebenden Schiefeln.

Auch Einlagerungen von Graphitschiefeln sind an mehreren Stellen im Gneise zu finden, so zum Beispiel bei Schönficht, bei Haslhof und östlich von Amonsgrün; außerdem trifft man dickplattige, dunkle graphitische Schiefer auf der sogenannten Mautwiese beim Glatzner Forsthause.

Eine der interessantesten und auffallendsten Erscheinungen bilden die im Gebiete des Kaiserwaldes sowie überhaupt innerhalb der großen Erzgebirgsbruchspalte zu Tage tretenden Thermen und Mineralquellen, deren Bildung, wie Laube sagt, mit der Entstehung des Gebirges, aus dem sie entspringen, im engsten Zusammenhange steht. Sie sind, wie schon oben erwähnt, die letzten Spuren, das letzte Ausklingen der einstmals so großen vulkanischen Tätigkeit dieser Gegend. Die Spalten, aus denen einst das flüssige Magma empordrang, sind zwar schon verkittet und verstopft, aber es scheint doch noch an vielen Punkten Raum genug vorhanden zu sein, um die unterirdischen Dämpfe und Gase entweichen

zu lassen, die sich gegen die Erdoberfläche zu Mineralwasser kondensieren.

Die Mineralquellen des Kaiserwaldes entspringen charakteristischen Spaltenlinien. Ein Teil liegt am Südrande des SW.-NO. streichenden Hauptgrabenbruches der sogenannten böhmischen Thermalspalte. Dies sind hauptsächlich der Komplex der Karlsbader Thermen, deren eigentliche Quellspalten jedoch senkrecht zur Hauptbruchrichtung streichen, östlich davon die Rodisfort-Gießhübler-Säuerlinge. Weiter gegen Westen zählt man längs des nördlichen Absturzrandes des Kaiserwaldes bis zum Orte Schaben bei Königsberg 11 Säuerlinge.

Zu dieser Hauptspaltenrichtung gibt es noch weiter südlich auf dem Rücken des Gebirges mehrere Parallele, denen ebenfalls Mineralquellen entspringen; so zweigt ein Zug von Königswart ab und zieht sich in nordöstlicher Richtung zu den Mineralquellen von Sangerberg, Neudorf, Grün bis gegen Petschau hinaus. Eine zweite scheint sich von Marienbad über Royau, Kschiha bis übers Tepltal zu erstrecken.

Ein anderes Spaltensystem steht senkrecht zur Richtung des Erzgebirgsbruches, das sind die herzynisch gerichteten Quellenlinien, welche wie die mächtigen Pfalzquarzgänge die Richtung der größten Spannung bei der Zusammenpressung des Gebirges durch den von Süden kommenden, vielleicht durch das Empordringen der Alpen erzeugten Druck andeuten.

Die bedeutendste derselben ist der schon oben erwähnte große NNW.-SSO. streichende Egerlandverwurf, der in der südlichen Fortsetzung auch die Scheide zwischen dem Kaiserwald und dem westlichen Böhmerwald bildet.

Ihm entspringen die Säuerlinge und Mineralquellen von Miltigau, Amonsgrün, Untersandau, Königswart, Marienbad und die weiter südlich bis gegen Untergramling zu verfolgenden Quellen.

Parallel zu diesen, längs des oben beschriebenen Quarzanges, streicht eine zweite Linie, der die Säuerlinge bei Leimbruck, Konradsgrün, Obersandau und Altwasser entströmen.

Eine dritte Linie scheint in derselben Richtung von Neudorf, Grün abzuzweigen und über Enkengrün gegen Bad Neudorf (Konstantinsbad) bei Weseritz zu erstrecken; ihre nörd-

liche Fortsetzung dürfte sie in dem oben erwähnten Wudin-grüner Quarzgang finden.

Aus den eben beschriebenen geologischen Verhältnissen des Kaiserwaldes ist zu entnehmen, daß die Gebirgsschichten dieses Gebietes seit ihrer Entstehung vielfache gewaltige Umänderungen und Katastrophen zu bestehen hatten. Schon in archaischer Zeit wurden durch die ausgedehnten Granitergüsse die Sedimentgesteine vielfach auseinander gerissen und übereinander gestürzt und hiedurch große Störungen in deren Lagerungsverhältnissen herbeigeführt. Später, als während der Entstehung der Alpen in tertiärer Zeit der Scheitel des Erzgebirges niederbrach, wurden in den stehengebliebenen Gebirgspartien, die wie in eine gewältige Presse eingeklemmt waren, durch den gigantischen Druck weite Spalten aufgerissen, durch die aus dem Erdinnern vulkanische Massen und heiße Dämpfe und Gase empordrangen. Hiedurch wurden natürlich neuerdings große Veränderungen in den Gesteinsmassen hervorgebracht. Die ausgedehnten Quarzgänge, die Quellenspalten und die tiefgehenden Verwürfe, von den schon Erwähnung getan wurde, sind die Folgen dieser zweiten Katastrophe.

#### **Erzlagerstätten.**

Ein derartiges Gebiet, das durch vulkanische und andere dynamische Kräfte in dieser einschneidenden Weise gestört wurde, in dem zahlreiche Spalten und Klüfte vorhanden sind, durch welche unterirdische Exhalationen aller Art empordrangen, muß von jedem Bergmann mit apodiktischer Sicherheit als erzführend bezeichnet werden. Und wirklich findet man auch hier fast überall Spuren vergangenen Bergbaues.

Ich habe das schöne Kaiserwaldgebirge oftmals fast in seiner ganzen Ausdehnung durchwandert und staunte über die vielen Anzeichen früherer bergbaulicher Tätigkeit. Ich bin diesen Spuren eifrig nachgegangen, habe die alten Stollen und Halden besucht, viele Erze dort gefunden und sie auf ihren Gehalt prüfen lassen. Auch habe ich viele Daten über den alten Bergbau im Kaiserwalde gesammelt.

Nun will ich im nachstehenden das Resultat meiner jahrzehntelangen Studien niederlegen, in der Hoffnung, der Öffentlichkeit damit zu dienen, da ich sicher glaube, daß von den

vielen Vorkommen das eine oder andere sich zu einem vorteilhaften Aufschlusse eignen wird.

#### **Zinn-, Wolfram-, Kobalt-, Nickel- und Uranerze.**

Wenn von den alten Bergbauen des Kaiserwaldes gesprochen wird, so muß vor allem der berühmten Zinnbergbaue von Schlaggenwald und Schönfeld Erwähnung getan werden. Es haben viel berufenere Fachmänner dieses interessante Gebiet eingehend behandelt und ich kann mich darauf beschränken, die Verhältnisse desselben in Kürze zu beschreiben (Taf. IV).

Das Vorkommen des Zinnerzes (Kassiterit) ist im Gebiete des herzynischen Massivs an den Granit gebunden, und zwar an die feinkörnige Varietät desselben, die, wie schon früher erwähnt, aus dieser Ursache Zinngranit genannt wird. Das Erz kommt in diesem Granit teils als Gemengteil, teils auf Quarzgängen und Trümmern vor. An mehreren Punkten entwickelt sich aus dem Zinngranit durch Überhandnehmen des Quarzes und Schwinden des Feldspates der sogenannte Greisen, der hauptsächlich Träger der Zinnerze ist.

Ein greisenhaltiger Granitzug verläuft vom Judenhau zwischen Königswart und Perlsberg in einer von SW. nach NO. gerichteten Linie bis zum Karlsbader Kreuzberge und tritt seine Zentralmasse in der Gegend von Schönfeld, Schlaggenwald und Lauterbach auf, wo diese, wie schon öfter bemerkt, von einer ausgedehnten Gneisscholle überdeckt wird.

Dieses Gebiet ist es nun, welches schon seit dem zwölften Jahrhundert bis in die gegenwärtige Zeit, und zwar häufig mit dem glänzendsten Erfolge, Gegenstand bergmännischer Ausbeute war.

Das Zinnerz tritt in dieser Gegend besonders in Stockwerken im Granit auf. Diese Stockwerke, welche aus greisenhaltigen Zinngraniten bestehen, reichen zum Teil auch in die Gneisdecke hinein und sind nach den Forschungen hervorragender Fachmänner, wie Rücker, Reyer u. a. apophysenartige Wellkuppen späterer Eruptionsnachschübe. Reyer sagt über die Entstehung dieser Stockwerke: „Nachdem die älteren Granitergüsse von Tuffen und Schiefeln bedeckt waren, erfolgten immer neue Nachschübe, welche innerhalb der älteren, noch nicht erstarrten Massen aufquollen und sich ausbreiteten.

Die Erstarrungskruste der alten Ergüsse konnte diesem Andränge nicht widerstehen, sie barst da und dort und die entstandenen Risse wurden durch die jüngeren, erzführenden Massen ausgefüllt. So entstanden Schlierengänge und gemeine Granitgänge im älteren Granit. Natürlich stand nichts im Wege, daß die Apophysen auch in die Tuffe und Schiefermassen eindrangen, von welchen die Granitergüsse bedeckt waren.“

„Wie die Triebe von Pflanzen durch die Erde sprießen, so sproßten auch hier die bald gang- bald stockförmigen Granit-Apophysen in und durch die überlagernden Sedimente.“

Der wichtigste Zinnerzstock in der Schlaggenwalder Gegend ist der sogenannte „Huberstock“ oder „Huberhauptwerkstock“, welcher zwischen Schlaggenwald und Schönfeld, östlich der Kaiserstraße gelegen ist. Er ist ganz von Gneis umgeben, also ein Granitstock in Gneis und hat in der Tiefe von 100 *m* einen Umfang von mehr als 500 *m*. Er besteht der Hauptsache nach aus Zinngranit, welcher in kleinen Stöcken Greisen einschließt, der eine große Anzahl der verschiedensten Mineralien enthält. Der Greisen zeichnet sich, wie schon gesagt, durch gänzlichen Mangel an Feldspat und das vorwaltende Auftreten von Quarz aus. Es tritt auch der Glimmer oft gänzlich zurück und der Greisen bildet dann eine dichte, feinkörnige, kristallinische Masse aus Quarz, Zinnstein, Wolframit, Flußspat usw. Den Stock durchschwärmen eine große Anzahl von Quarzgängen, die aber zumeist wenig Erz enthalten. Abbauwürdig sind im Stock, abgesehen von einigen Gängen, nur die Greisenpartien und auch in diesen ist das Zinnerz oft so fein eingesprenkt, daß man es kaum mit freiem Auge sehen kann, jedoch sammelt es sich auch meist in Schnüren, Nestern und Butzen, die manchmal sehr groß und ergiebig waren. Das gewöhnliche Greisengestein pflegt im Durchschnitte 0·2 bis 0·4% Zinn zu enthalten.

Der Huberstock ist bis zur Tiefe des Pflugererbstollens, von dem wir noch sprechen werden, und nach amtlichen Aufschreibungen sogar bis fast 100 *m* darunter zum großen Teile abgebaut. Zeugnis der einstmaligen umfangreichen bergmännischen Tätigkeit in diesem Stockwerke geben die ungeheuren Halden, die jetzt noch eine Fläche von 24 Joch (14 *ha*) einnehmen, und die kolossale Pinge, die sich durch Zusammenbrechen der alten Baue gebildet hat. Die Verhaue begannen

schon im Jahre 1568 zu brechen, und beträgt die jetzige Flächenausdehnung der Pinge zirka 11 Joch (6·325 *ha*) bei einer Tiefe von 15 Klafter (28 *m*).

Südwestlich vom Huberstock liegt in einer Entfernung von etwa 85 *m* der sogenannte „Schnödenstock“. Er hat dieselbe Zusammensetzung wie der Erstgenannte, ist aber beiläufig um die Hälfte kleiner. Auch er ist zum großen Teil abgebaut und besitzt eine bedeutende Pinge. Dieser Stock wird ebenfalls wie der frühere ringsum von Gneis umgeben.

Noch weiter südwestlich, unmittelbar am Kontakt zwischen Gneis und Gebirgsgranit liegt ein dritter, der sogenannte „Klingenstock“. Derselbe ist viel erzärmer als die beiden Vorgenannten. Endlich besteht westlich von Schönfeld noch der sogenannte „Hohensteinerstock“.

Der beschriebene Stockwerkzug streicht von SW. gegen NO. Der ergiebigste Stock ist, wie schon erwähnt, der Huberstock, welcher gleichsam den Mittelpunkt der Formation, in welcher nach Rücker die Hauptmasse des Erzreichtums konzentriert zu sein scheint, darstellt. Denn nach beiden Richtungen des Streichens verarmen die Erze. Südöstlich von dem Stockwerkzuge treten im Gneis eine Anzahl Quarzgänge auf, welche ebenfalls mehr oder weniger erzführend sind.

Die wichtigsten sind: der „Gelnauergang“, der „Mariengang“, der „Kluftgang“ und der „Antonigang“. In der Marienschönfeldzeche wird noch von Schmidt der „Granitgang“ und der „querstreichende Gang“ genannt. Die drei erstgenannten Gänge streichen zu einander parallel und parallel zum Stockwerkzug in Stunde 13—5<sup>0</sup> von SW. nach NO.

Der mächtigste von ihnen ist der Gelnauergang, der in drei Trümmer geteilt ist. Sie fallen sämtlich nach NW. gegen den Granit unter ziemlich steilem Neigungswinkel von 25 bis 55<sup>0</sup> ein. Die beiden erstgenannten Gänge waren ziemlich ergiebig. Ihre kristallinisch massige Ausfüllung besteht bei einer Mächtigkeit von 5 bis 40 *cm* vorwiegend aus Quarz, der manchmal von Steatit oder Steinmark verdrängt wird. Hiezu gesellen sich hauptsächlich Kassiterit, Flußspat, Wolframit, Kupfer-, Eisen- und Arsenkiese, Molybdänit, Apatit, Topas usw. Vorwiegend sind Quarz, Zinnstein und Wolframit, sowie Kupfer- und Eisenkiese.

Der Zinnstein ist kristallisiert, teils derb im Gange selbst, teils als Salband, lokal Borden genannt, entwickelt und kommt auch im Nebengestein vor, welches sich für die Erzführung überhaupt als günstig erweist, wenn es locker und etwas zersetzt erscheint. Im frischen, festen Gestein verschwindet die Erzführung gewöhnlich.

Die genannten Gänge bilden zusammen ein System; erwähnenswert ist, daß auch bei ihnen der Erzreichtum gegen Nordosten, also gegen den Huberstock, zunimmt, während sie in südwestlicher Richtung zu vertauben scheinen.

Außer diesen Gängen treten noch zwei andere Gangsysteme auf; das eine streicht in unmittelbarer Nähe des Huberstockes und zeichnen sich seine Gänge durch ein verhältnismäßig flaches Einfallen von 10 bis 20° aus. Man nennt dieses System die sogenannten „Fälle“.

Die Gänge sind gering mächtig, 2 bis 3 Zoll (5 bis 8 *cm*), jedoch ist die Erzführung eine ziemlich konzentrierte, und bildet häufig ein Gemenge von Zinnstein, Wolframit, Kupfer- und Eisenkiesen die ganze Gangausfüllung.

Das andere Gangsystem tritt nordwestlich vom Huberstock im sogenannten „Hahnengebirge“ auf. Ausgedehnte Pingen und Haldenzüge bezeugen, daß auch dieses Gebiet eine große bergmännische Bedeutung hatte. Der Bau dürfte keine große Tiefe erreicht haben, jedenfalls wegen beschwerlicher Bewältigung reichlich zufließender Wässer. Diese Gänge waren namentlich auf der Pauli-Zeche, Johann-Evangelisten-Zeche, Kreuzzeche und Bäckenzeche aufgeschlossen.

Schließlich wäre noch eines Gangsystems Erwähnung zu tun, das gegenwärtig von besonderer Wichtigkeit ist. Es besteht in mehreren, die Zinngänge durchsetzenden, nach Stunde 10 streichenden Klüften, welche verschiedene, der Zinnerzformation fremde Mineralien als Kobalt und Nickelerz, besonders aber auch Uranite und Uranpecherz führen, welches letzteres vom Hüttenmeister Walach in ausgezeichneten Exemplaren gefunden wurde. Mehrere dieser interessanten Stufen aus der Mariaschönfeldzeche liegen nach einer Mitteilung des Dr. Petrascheck heute noch in den Sammlungen der geologischen Reichsanstalt in Wien.

Uranmineralien verschiedener Art wurden auch in einem Querschlage aus dem Kaspar Pflug-Erbstollen nach dem

„Hahnenquerstreichenden“, der den Zweck hatte, die Wasser aus dem Hahnengebirgsbaue zu lösen, gefunden. Bergmeister Josef Vogel, der mit dieser Arbeit betraut war, berichtet darüber am 26. Jänner 1844: „In der zwölften Klafter des ersten Zuges wurde ein zufallender Gang durchfahren, dessen Ausfüllungsmasse Letten, verwitterter Schiefer und Uranglimmer ist, mit einem Verfläichen von 41<sup>0</sup> und einer Mächtigkeit von  $\frac{1}{2}$  bis 2 Schuh (15 bis 60 *cm*).“

Der Querschlag konnte eine Zeitlang wegen Wettermangel nicht fortgesetzt werden. Es ist aber bekanntgeworden, daß angeblich auf diesem Gange Uranpfecherz bis zu 20 *cm* reiner Mächtigkeit eingebrochen sein soll. Die Orte sollen später in einer bestimmten Absicht vermauert worden sein.

Professor Hoffmann aus Elbogen hat eine ganze Reihe von Uranmineralien, die er besonders bei der großen Schützenhauspinge und auf den Halden des Hahnengebirges fand, untersucht. Er hat diese Untersuchungen in einer Arbeit „Radium in Schlaggenwald“, erschienen in der Zeitschrift für praktische Geologie, 12. Jahrgang, 1904, veröffentlicht.

Diesen wertvollen Uranvorkommen weiter nachzugehen, wäre wohl sehr wichtig, da bekanntlich der Vorrat an Uranpfecherz auf der Erde kein großer ist. Vor allem sollte wohl der Staat diese Tatsache seiner Aufmerksamkeit nicht entgehen lassen, da ihm hier leicht eine Konkurrenz mit Joachimstal entstehen könnte.

Der Zinnerzbergbau bei Schönfeld und Schlaggenwald gehört zu den ältesten des Landes. Nach Kaspar Graf Sternberg soll Schönfeld, der ältere Bergbau, schon Ende des zwölften, Anfang des dreizehnten Jahrhunderts entstanden sein. Das Vorkommen von Zinnerz soll um das Jahr 1241 von vertriebenen Cornwalliser Bergleuten entdeckt worden sein. Die Gewinnung geschah in erster Zeit jedenfalls aus Seifen; die Gewinnung aus festem Gestein nahm wohl erst mit Beginn des sechzehnten Jahrhunderts einen großen Aufschwung. Das erste Privilegium erhielt die Stadt Schönfeld durch Boreš von Riesenburg am Margarethentage 1355. Im Jahre 1547 wurde sie durch Ferdinand I. zur königlichen Bergstadt erhoben. Der Gutsherr Hans Pflug hatte bereits im Jahre 1507, da er auf seinen Gründen Silbergänge entdeckte, auf Befehl des Königs eine staatliche Bergfreiheit erteilt.

Schlaggenwald ist eine jüngere Bergstadt, über deren älteste Geschichte zuverlässige Quellen erst aus dem vierzehnten Jahrhunderte vorhanden sind. Dem böhmischen Namen Slavkov nach scheint Slavko von Riesenburg ihr Gründer zu sein. Das Zinnvorkommen in Huberstock wurde um das Jahr 1516 beim Treiben eines Gesellschaftstollens entdeckt. Seit dieser Zeit datiert der große Aufschwung des Bergwerkes. In diesem Jahre erließ Hans Pflug eine Zinnbergordnung für Schönfeld und Schlaggenwald. Am meisten entwickelte sich der Bergbau unter Kaspar Pflug. In den Jahren 1518 und 1519 wurde der große Flößgraben gebaut, da im Bergbaugebiete zum Betreiben der Pochwerke und Wäschen wenig Wasser vorhanden war. Dieser Graben führte die Wasser von den Königswarter Wäldern und Teichen über die Hochebene von Schönfeld 21 *km* bis Schlaggenwald. Durch diesen Kanal wurde auch das nötige Holz zum Feuersetzen und Grubenausbau aus den Wäldern des Kaiserwaldes herabgefloßt. Es war dieser Bau für die damalige Zeit ein Riesenunternehmen.

Ein zweites solches Riesenwerk war die Anlage eines tiefen Erbstollens zur Entwässerung des reichen Erzgebietes. Dieser wurde im Jahre 1539 unterhalb Schlaggenwald im Zechtale begonnen. Im Jahre 1550 erst erreichte der Stollen, der den Namen Kaspar Pflug-Stollen trägt, die Hub und im Jahre 1587 wurde er mit allen Zechen durchschlägig. Er hatte bis dorthin gegen 2000 Lachter (4000 *m*) Länge und über 1000 Lachter Feldorte und Querschläge. 24 Schächte und Lichtlöcher gingen auf ihn nieder. Die Kosten sollen 65.000 Goldgulden betragen haben.

Im sechzehnten und zu Beginn des siebzehnten Jahrhunderts standen die Zinngruben von Schlaggenwald in der größten Blüte. Nach einem summarischen Rechnungsauszuge wurden in den Jahren 1557, 1558 und 1559 in Schlaggenwald und Schönfeld 15.034 Zentner, in den Jahren 1602, 1608 in Schlaggenwald 14.220 und in Schönfeld 6407 Zentner Zinn gewonnen.

Im Jahre 1547 ging das Bergwerk an die Krone über. Kaspar Pflug hatte das Heer der Aufständigen angeführt, er wurde geächtet und seine Güter wurden eingezogen.

Gegen Ende des 16. Jahrhunderts zeigt sich bereits ein Abnehmen der Bergbautätigkeit. Die Ursachen mögen ver-

schiedene gewesen sein, hauptsächlich wohl englische Konkurrenz; dann bewegte sich der Bergbau bereits in größerer Tiefe, es waren also die Gewinnungskosten viel höhere und endlich war der Zinngehalt der Erze gegen die Tiefe zu ein geringerer.

Während der durchschnittliche Gehalt der Erze im sechzehnten Jahrhundert 0·5% war (es kamen aber auch viel höhere Gehalte bis über 10% vor), so betrug dieser vom Jahre 1655 bis 1760 0·3 bis 0·4%, von da ab 0·2 bis 0·3%, vom Anfang des neunzehnten Jahrhunderts 0·2%.

Der Dreißigjährige Krieg vernichtete fast vollends den blühenden Bergbau. Zu Anfang des 17. Jahrhunderts hatte Schlaggenwald noch 1700 Zentner, Schönfeld 800 Zentner Zinn jährlich geliefert. Seit Ende des großen Krieges brachte jedes der zwei Werke nur mehr 500 Zentner aus, später noch weniger. Das Huberhauptwerk wurde oftmals eingestellt und die übrigen Zechen vegetierten nur; schließlich nahm der Staat im Jahre 1771 die Hauptwerke an sich. Es wurden großartige Belebungsversuche vorgenommen, aber es ging nicht vorwärts. Die Besitzer wechselten fortwährend; der Staat ließ schon 1776 das Huberhauptwerk wieder auf, übernahm es wieder im Jahre 1801. Es wurde damals eine Viertelmillion Gulden zur Hebung des Bergwerkes verausgabt und zugleich das Projekt zu einem neuen riesenhaften Erbstollenunternehmen gefaßt. Der Stollen sollte vom Teplitze aus in das Schlaggenwalder Gebiet getrieben werden und sollte den Kaspar Pflug-Stollen um 40 Klafter unterfahren. Der Bau wurde auch unter dem Namen „Coloredo-Stollen“ im Jahre 1802 begonnen; aber es erlahmte bald die Energie wieder; es mangelte auch das Geld in den bewegten Kriegszeiten und so wurde der Vortrieb wieder endgültig eingestellt.

Im Jahre 1849 wurde das Werk neuerlich an Private verkauft. Später wurde es aber wieder vom Staate zurück-erworben. Es rentierte aber trotz verschiedenen eingeführten Verbesserungen nicht und es wurde daher im Jahre 1866 beschlossen, den Bergbau endgültig zu verkaufen.

Der Besitz wurde vielfach zersplittert, da die Waldkomplexe, die Bewässerungsanlagen und die einzelnen Werke an verschiedene Reflektanten abgegeben wurden. Die meisten Zechen wurden nach und nach eingestellt. Im Jahre 1847

waren noch 2 ärarische und 17 privatgewerkschaftliche Gruben im Betrieb, welche zusammen jährlich 300 bis 400 Zentner Zinn lieferten. Im Jahre 1865 wurde auch die Mariaschönfeldzeche eingestellt. Erst in den 1880er Jahren, als die Zinnpreise wieder stiegen und besonders Wolfram an Wert gewann, wurde die Bergbautätigkeit wieder teilweise aufgenommen. Besonderes Verdienst um die Wiederaufnahme des Schlaggenwald-Schönfelder Bergbaues hat sich der Schichtmeister Paulus in Elbogen erworben. Infolge seiner Bemühungen wurde am 13. Dezember 1886 von Seite einer Gesellschaft der Mariahilfschacht östlich der Kaiserstraße vor der Stadt Schönfeld wieder aufgewältigt und bis zum ersten Laufe, das ist 60 m, ausgeräumt.

Aus verschiedenen Gründen wurde aber die Aufgewältigung des Schachtes sowie auch der Bergbau wieder in den nächsten Jahren eingestellt. Im Jahre 1887 war von in diesem Bergbauggebiet bestehenden sieben Unternehmungen nur die Johann-Evangelisten-Zeche bei Schönfeld mit 13 Arbeitern in Betrieb.

Erst im Jahre 1905 wurde ebenfalls über Eingreifen des Schichtmeisters Paulus zusammen mit Richard Tiebel die Schönfeld-Schlaggenwalder Zinn- und Wolfram-Zechen-Gewerkschaft gegründet, welche sich die Wiederaufnahme des Bergbaues in der Mariaschönfeldzeche zur Aufgabe stellte. Bald darauf, und zwar 1906, ging dieser Besitz an ein englisches Konsortium „Bohemia Mining Corporation Limited“ über. Der Besitz bestand aus 12 einfachen, 17 kleinen Grubenmaßen, 4 Tagmaßen und 1 Überschar. Von dieser Gesellschaft wurde der sogenannte Kreuzzechenschacht ausgeräumt, und zwar bis zu einer Tiefe von 50 m. Zugleich errichtete dieselbe eine ansehnliche Erzaufbereitung und eine kleine elektrische Zentrale. Im Dezember 1909 wurde der Besitz exekutiv feilgeboten und es erstand ihn Max Ahrend, Berlin. Aber schon im April 1910 ging derselbe neuerlich an eine englische Gesellschaft über, welche die „Gewerkschaft Elisabet“ gründete. Die Repräsentanten der Gesellschaften waren A. E. Kempf, Kaufmann in London, Hugh Wollner, Kaufmann in London und Charles James Fauvel, Ingenieur in London. Von diesem Konsortium wurde der Mariahilfschacht bis zum vierten Laufe ausgeräumt und entwässert und der Abbau des Gelnauerganges, allerdings

in nicht sehr rationeller Weise, in Angriff genommen. Es wurde gefördert:

	Zinnerz	Wolframit
1911	88·6 q	45·89 q
1912	229·6 q	323·34 q
1913	125·0 q	228·26 q
1914	186·0 q	287·83 q

Vor Kriegsbeginn geriet das Werk wegen Zahlungsstockungen in Konkurs, die Gewerken flohen ins Ausland und die Grube kam unter Wasser. Im Frühjahr 1915 übernahm das Militärärar die Wiederinbetriebsetzung des Werkes um die für die Kriegführung wichtigen Erze, besonders Wolfram zu gewinnen.

Vor allem galt es, elektrische Energie zuzuführen, um die Wasserhaltungen zur Entsüpfung der Schächte in Betrieb setzen zu können. Der Kraftanschluß wurde durch eine zirka 16 km lange Freileitung mit der großen Überlandzentrale der Montan- und Industrialwerke vormals Joh. Dav. Starck in Unterreichenau hergestellt. Der Schacht wurde bis zum vierten Laufe, also bis zu einer Teufe von 85 m entwässert, und ist die Erzgewinnung, vorläufig nur auf den Gelnauergang, bereits aufgenommen worden.

Der Besitz selbst ist vor kurzem von der englischen Gesellschaft an das bekannte Bankhaus Laupenmühlen in Berlin verkauft worden.

Es scheint nun die Zukunft des sicher sehr aussichtsvollen Bergbaues in die richtigen Wege geleitet zu sein, was in jeder Hinsicht freudig zu begrüßen wäre. Die Aussichten für die Rentabilität desselben sind jetzt ganz andere als in den früheren Zeiten. Einesteils sind die Zinnpreise, wie die Metallpreise überhaupt sehr gestiegen und werden sich voraussichtlich auch nach dem Kriege, wenn auch nicht so abnorm aber dennoch entsprechend hoch halten; ferner haben auch die anderen Begleiterze, die man früher unbeachtet bei Seite ließ, vor allem der Wolframit, einen bedeutenden Wert und endlich ist mit dem Anschlusse an eine leistungsfähige Kraftzentrale das Problem der Entwässerung des ganzen Erzgebietes, das früher so viel Sorgen verursachte, auf die einfachste und billigste Art gelöst. Sollten dann auch noch die hoffnungsreichen

Urangänge gefunden werden, so würde dem Schlaggenwalder Bergbauggebiet jedenfalls eine glänzende Zukunft beschieden sein.

Vorwiegend hat natürlich der Gangbergbau die größte Aussicht, da der Erzgehalt in den Gängen wahrscheinlich in größerer Tiefe anhält. Ob auch der Zinngehalt gegen die Tiefe zu gleich reich bleibt, scheint nicht ganz sicher zu sein. Denn nach der Ansicht vieler Forscher soll die Zinnführung hauptsächlich nur in den äußersten Partien des Granits vorhanden sein.

Hofrat Johann Grimmer hat in einer in der Montanzzeitung, Nr. 16 und 17, des Jahres 1915 erschienenen, sehr interessanten Abhandlung „Zur Frage der Wiederbelebung des österreichischen Zinnerzbergbaues im Erzgebirge“ an vielen Beispielen nachgewiesen, daß der Zinnadel nicht oder nicht wesentlich in der Tiefe abnimmt; so setzen in Altenberg (sächsisches Erzgebirge) die Zinnerze in gleicher Hältigkeit bis zu 230 *m* Tiefe, bei der Mauritiusgrube bei Hengsererben (Erzgebirge) bis 208 *m*, auch in Schlaggenwald über 200 *m* fort. Bei der Dolcoat Mine, der ergiebigsten Zinngrube von Cornwall, wird Zinnerz noch in der verhältnismäßig großen Tiefe von 950 *m* gebaut. Allerdings war in diesen Gängen in der mittleren Tiefe das Zinnerz fast völlig verschwunden und es traten nur Kupfererze auf. In weiterer Tiefe aber brachen die Zinnerze neuerlich ein.

Der bedeutendste Geologe unserer Zeit, der kürzlich verstorbene Professor E. Suess, sagte in einem Vortrage „Über heiße Quellen“, den er am 24. September 1902 in der Naturforscherversammlung in Karlsbad hielt, wörtlich: „Die Lagerstätten von Zinnerz in Schlaggenwald, Altenberg, Zinnwald und auch die Zinnvorkommen in Cornwall sind durch Sublimation erzeugt. Die Spuren thermaler Bildung treten nur sehr ausnahmsweise auf. Daubrée hat gezeigt, daß sie durch gasförmige Emanation von Fluor, Chlor und Bor erzeugt wurden, also von solchen Elementen, welche heute die trockensten, heißesten Fumarolen kennzeichnen.

Die Zinnerzvorkommen gehören den äußeren Teilen, gleichsam der Schale der Granitmasse an, auf der wir uns befinden, und deren Fortsetzung in größeren und kleineren Kuppen im östlichen Erzgebirge hervortritt. Flußspat, Topas,

Turmalin, schwarzer Glimmer begleiten sie und die Sublimationen sind an nicht wenigen Stellen über den Granit hinaus in die benachbarten Felsarten eingetreten. Auf der Insel Vulkano (Liparische Inseln) haben die Fumarolen Anlaß zur Gewinnung von Borsäure und Chlorammonium gegeben. Aus ihren Absätzen konnte „Bergeat“ fast alle bezeichneten Elemente unserer Zinnlagerstätten anführen, wie Lithium, Zinn, Wismut, Bor, Phosphor, Arsen und Fluor.

Die Zinnerzlagerstätten deuten also auf die heißesten, in der Temperatur jenseits der thermalen und in ihrem überwiegenden Teile der sulfidischen Phasen der Gangbildungen.

Die Zinnerzlagerstätten reichen nicht tief, wohl meistens nur weniger hundert Meter in den Granitstock hinab, dann vertauben sie; an mehreren Punkten aber treten in der Tiefe sulfidische Erze, und zwar meist Kupferkies mit Zinkblende, oft auch Arsenkies auf, so zwar, daß man in der Bergmannsprache von einem „zinnernen Hut“ über sulfidischen Gängen spricht.“

Die Lösung dieser interessanten Fragen wird wohl der Zukunft vorbehalten bleiben, bis man in den verschiedenen Zinnerzgebieten in große Tiefen gedrungen sein wird.

Vielleicht bringt der nunmehr nach Anschluß an eine Kraftzentrale unter den günstigsten Bedingungen arbeitende Bergbau in Schlaggenwald auch in dieser Frage interessante Aufschlüsse.

Im Schönfeld-Schlaggenwalder Bergbaugebiete bestehen außer der Mariaschönfeldzeche noch folgende Gewerkschaften, die jedoch außer Betrieb sind: Die Johann-Evangelisten-Zeche in Schönfeld mit zwei einfachen Grubenmaßen und zwei Überscharen, die Pauli-Zeche in Schlaggenwald der Firma Weiß, Beer & Co. in Frankfurt mit vier einfachen Grubenmaßen, die Steinbacher Lehenzinnzeche in Schönfeld der C. Lichtenstern in Wien, sechs kleine Maßen, eine Überschar und die Dreieinigkeitszeche in Schönfeld mit einem einfachen und einem kleinen Grubenmaß und einer Überschar.

Westlich von Schönfeld liegt die Stadt Lauterbach, in deren Umgebung auch früher Zinnbergbau betrieben wurde. Die geologischen Verhältnisse sind ähnlich jenen von Schönfeld und Schlaggenwald. Der hiesige Zinnbergbau erlangte aber nie die Bedeutung, wie an den letztgenannten Orten. Im Jahre

1551 erhob Ferdinand I. den Ort zur königlichen Bergstadt. Über die ältere Geschichte der Stadt und des dortigen Bergbaues ist nur wenig bekannt, da im Jahre 1772 sämtliche alten Urkunden und Schriften einem großen Brande zum Opfer fielen. Die Zinnerzeugung betrug in den Jahren 1557, 1558 und 1559 in Lauterbach und Umgebung 6373 Zentner, sank aber in den Jahren 1602 bis 1608 auf 330 Zentner.

Der Bergbau wurde im Jahre 1825 gänzlich aufgelassen. Erst im Jahre 1887 wurde wieder ein Versuch in einem alten, aufgelassenen Bergbau, nördlich von Lauterbach, am Fuße des Knockberges durch Schichtmeister Paulus aus Elbogen und Josef Radler aus Wudingrün vorgenommen. Es wurde dort zu einer Probe über 1000 *g* zinnhaltiger Greisen gewonnen, verpocht und geschlämmt und daraus 1148 *kg* reines Zinnerz gewonnen, was einem Ausbringen von 1·1% entspricht. Aus dieser Menge Zinnerz wurden in Thalgau in Salzburg 689 *kg* = 60% Feinzinn gewonnen. Die Resultate dieses Versuches waren also sehr zufriedenstellende.

Der alte Bergbau datiert angeblich aus dem fünfzehnten Jahrhundert und wurde auf einem zinnhaltigen Granitzug betrieben, der ostwestlich streicht. Er bildet dort eine wellenförmige Erhebung, also ein Stockwerk, welches auch hier einige Meter von Gneis überlagert wird. Da der Bau nur geringe Ausdehnung hat, ist jedenfalls noch eine ganz bedeutende Menge zinnführendes Gestein vorhanden. Auf dieses Vorkommen sind 16 einfache Grubenmaßen, die sogenannte Hyronimus-Zeche verliehen. Das Werk ist nicht in Betrieb, hat jedenfalls die besten Aussichten, wenn für Kraftzufuhr gesorgt wird.

Westlich von Schlaggenwald ist gegenwärtig am Nordfuße des Krudumberges in der Nähe der Ortschaft Dreihäuser ein Schurfbetrieb der Eisenfirma Petzold & Co. auf Eisenstein in Betrieb. Es wurden im Granit auch bereits zwei Gänge (Rot- und Brauneisenstein) von 1 und 2<sup>1</sup>/<sub>2</sub> *m* Mächtigkeit angefahren, die ein Streichen um Stunde 3 haben. Dieses Vorkommen hat aber meiner Ansicht nach noch eine größere Bedeutung, es beweist, daß der Granit in dieser Gegend jedenfalls zinnführend ist. Jantsch sagt in seiner Abhandlung „Zinnvorkommen in Schlaggenwald“, „daß Eisenoxydfärbungen im Granit und Vorkommen von Roteisensteinpartikeln in

demselben fast stets ein Zeichen von Zinnerzgehalt desselben sei“. Er sagt weiter: „Überall, wo Roteisenstein in größerer Menge und Masse im Granite bergmännisch nutzbar einbricht, fehlen die Überreste von Anzeichen von Zinnbergbau-betrieben selten, so daß im böhmischen Erzgebirge das Vorhandensein der einen Erzart für das Dasein und die Auf-suchung der anderen das Wort redet.“

Es ist daher als sicher anzunehmen, daß der Granit in diesem Schurfgebiete zinnführend ist und wären diesbezüg-liche Untersuchungen vielversprechend.

Der Zinngranitzug erstreckt sich, wie erwähnt, bis gegen Königswart und besteht der Judenhauberg und die Glatze aus diesem Gestein. Auch in dieser Gegend bestanden in früherer Zeit Zinnerzbergbaue. In der Nähe der Glatze wurde noch in den 1860er Jahren, in der sogenannten „Josefi-Zeche“, in einem Stollen Zinnerz gewonnen. Die Pochmühle unterhalb des Zechteiches ist noch heute zum Teil als Ruine vorhanden. In den unteren Teilen der Umgebung der Glatze wurde das Erz durch Sieben und Waschen des Bodens gewonnen; es bestanden also dort Zinnseifen.

Am 10. November 1454 verleiht Heinrich Burggraf zu Meißen und Herr von Plauen „auf ihre fleißige Bitte“ dem: Jörgе Gaußmann und Hans Rudel, seinen lieben Getreuen, als erblich Lehen „alle die Seyffen und Czynbergk, die sie zu Königswart liegen haben, nemlich die wüste und die gencze neben dem Elend Sewerlinge, die ihnen sein lieber Herr und Vater sel. gegeben, weundt (flur), wüste, gencze und mütter-strengre in der genannten Zeche gelegen, daß sie all das zu beiden Seiten zu Czynstein genießen können und auch die czwue Maße, die sie in dem Lehelin gemessen und die für sich hinaufgehen an die Fiechtreibe und des Nußlers Wiesen, zu beiden Seiten, wo sie des zu Czynstein genießen können und auch alles das in den Zechen sein Freies gewest ist, und auch die Czynbergk in Häfflach und in den Ehrliche und auch die Seyffen, die sie zu dem Sangerberge niederzeit und oberzeit des Putzer Zwittermühle liegen haben, auf beiden seiner Herr-schafften mit allen Zugehörungen, mit Wasserflüssen, wilden Wassern, Seehewassern, Ursprüngen, auch nemlich den Mauten-bach, Dämmen, und anderen Nutzen und mit aller Gerechtigkeit die die obgenannten Seyffen und Mitterstrengre haben sollen,

wofür dieselben jährlich 4 gute Groschen gen Königswart zu geben haben, solange der Czynbergk gewinnhaft ist.“

Daß der Seifenbergbau in dieser Gegend in großem Umfange betrieben wurde, zeigen jetzt noch die über mehr als 100 Joch ( $57\frac{1}{2}$  ha) ausgebreiteten Seifenhügel.

Der Weg von Elbogen zum Hornerberg führt durch den sogenannten Zinngraben, der in Zinngranit eingeschnitten ist; ob hier Bergbau betrieben wurde, ist unbekannt.

Auch in der Umgebung von Karlsbad scheinen Seifenbergbaue bestanden zu haben. Nach Kaspar Graf Sternberg finden sich heute noch unweit Dallwitz, im Walde zunächst der Straße gegen Schlackenwert, unzählige Seifenhügel; dort und bei der Überfuhr nach Drahowitz befanden sich auch viele Schlackenreste.

Nach demselben Autor sollen auch in der Marienbader Gegend Zinnbergbaue bestanden haben.

Es geht dies aus einer Verleihung des Tepler Abtes Beneda hervor, welcher am 14. Juni 1346 der Witwe Elizabethe Puchlberger und ihren beiden Brüdern Ullrich und Bohuslav Tullinger die alten Zinnzechen zwischen dem Flusse Auscha und dem Bache Goldwasser mit denselben Gerechtigkeiten verleiht, welche ihre Vorgänger hatten; auch sollten sie ferner das Recht haben, auf was immer für andere Metalle, Gold, Silber usw. zu bauen, jedoch gegen die Verpflichtung, daß sie von den neu entdeckten Metallen eine „Schicht“, das ist den vierten Teil, dem Kloster freibauen und von den übrigen drei Teilen den Zehend entrichten.

Ferner werden auch Zinnbergwerke im Walde unweit des Dorfes Rauschenbach genannt, welches Dorf unter demselben Abte Beneda zum „Behufe“ dieser Bergwerke angelegt wurde. Hier saßen die Gebrüder Tullinger in Erbpacht, den sie im Jahre 1347 übernommen hatten und bauten ebenfalls in diesen Bergwerken. Dort soll auch das Stift eine Schmelzhütte besessen haben.

Es scheinen über dieses Bergwerk später Streitigkeiten entstanden zu sein, welche Abt Bohusch von Otieschitz durch einen Vergleich mit Bohuslav Tullinger am 25. Mai 1397 dadurch beendete, daß er genanntem Tullinger das Richteramt in Einsiedl und die Zinnbergwerke verließ, alle anderen Erze aber dem Kloster vorbehielt; dagegen mußte sich Tul-

linger verpflichten, dem Kloster mit einer Armbrust zu dienen. Als Zeugen sind unterschrieben: „Bohuslav von Schwamberg, Sezima von Wrba, der erbeigene Knecht Erhart von Neidberger; nebst dem Siegel des Stiftes und der Zeugen ist auch jenes der Stadt Tepl begedruckt. In dem Dokumente der Rücklösung des Erbpachtes am 2. Februar 1456 werden diese Zinnbergwerke und Schmelzhütten noch einmal angeführt.

Diese Zinnbergwerke dürften wohl auch Seifen gewesen sein, denn der Ort Rauschenbach liegt mitten in der Amphibolschieferzone.

Die Schlaggenwald-Schönfelder Gneisscholle zieht sich in einem schmalen Zuge über Lauterbach gegen Westen und erweitert sich dort wieder zu einem größeren Komplex, der im Süden von den Ortschaften Frohnau, Schönkind begrenzt ist und im Westen über Reichenbach, Steinbach bis fast gegen Wudingrün im Süden sich erstreckt. Im Osten bildet das Westgehänge des Lobsbachtals die Grenze gegen den Granit. Im Westen lagert Glimmerschiefer, der vielfach von Granit durchbrochen wird.

#### **Blei- und Silbererze.**

Diese Gneisscholle, die von zahlreichen Gängen durchzogen ist, hauptsächlich aber die Kontaktgebiete mit dem Glimmerschiefer und Granit scheinen ansehnliche Erzvorkommen zu bergen, und zwar besonders silberhältige Blei- und Zink-, vielleicht auch Silbererze.

Überall in diesem Gebiete findet man Spuren früherer bergmännischer Tätigkeit, überall stößt man auf alte Halden, verbrochene Stollen und Schächte. Auch alte Urkunden und Überlieferungen erzählen von dem einstigen Bergbau dieser Gegend.

Wenn man von Prösau, einer Ortschaft südlich von Unterreichenau, auf der neuen Bezirksstraße in dem romantischen Tal gegen Lobs wandert, sieht man längs des Baches überall alte, schon mit Bäumen und Rasen dicht bewachsene Halden. Im Archiv des Gemeindeamtes Prösau wird eine alte Urkunde aufbewahrt, die von Fachleuten als durchaus echt bezeichnet wird. Sie hat folgenden Wortlaut: „Es ist ein reiches Silberbergwerk im Jahre 1352 über Prösau hin. Linker Hand läuft ein kleines Wasser, und ein Stein, darauf ist ein Lamm ge-

hauet, bei der sogenannten Kuhruh, da ist ein reicher Schatz zu finden, mit einem Stollen auf einem Schacht zu, in einem Querschlag sind beiläufig 12 Zentner Silber zu finden. Dies hat gebaut ein reicher Kaufmann aus Nürnberg, war der größte Bauherr; durch Kriegsunruhen und Religionsstreitigkeiten eingeschlafen. Mein Gewissen hat es nicht zugelassen, zu offenbaren. Ich Johannes Robart aus Eger hat 24 Teil gebaut. Den 6. Mai 1372.“

Nach dieser Beschreibung hat man wirklich den Stein mit dem Lamm und den alten Stollen gefunden. Das alte verbrochene Mundloch liegt gegenüber der sogenannten Kühlmühle. Es wäre jedenfalls interessant, den Stollen wieder aufzugewältigen.

Auf dem östlich davon gelegenen Hochplateau von Lobs und Schwand, am sogenannten Goldberg, findet man wieder Halden und Pinggen. Auch im Lobstale selbst, westlich der sogenannten Lobsmühle, geht ein Stollen in den Berg hinein. Auch in der Ortschaft Steinbach befindet sich noch ein gut erhaltenes Stollenmundloch. Es soll hier überall auf Silber, wahrscheinlich silberhaltigen Bleiglanz, gebaut worden sein.

Verlässliche Nachrichten über diese Bergbaue fehlen leider vollständig.

Die Kontakte zwischen Gneis und Glimmerschiefer sowie zahlreiche Quarzgänge ziehen sich südlich gegen Reichenbach und Schönwind entlang des großen Libaubaches.

Die Gegend von Reichenbach ist ein altes bekanntes Bleierzgebiet. Es wurde dort noch in den 1870er Jahren in der Philipp Jakobi- und Johann Baptist-Zeche auf Bleierz gearbeitet. In den 1850er Jahren war auch die Johann-Bleizeche des Johann Kneißl in Kirchenbirk dort im Betrieb. Die Besitzer der erstgenannten Zeche waren meist Schlaggenwalder Bürger, darunter Herr Hoppner, den ich selbst noch über die Verhältnisse dieses alten Bergbaues ausfragte. Später betrieb den Bergbau Herr Hochberger, der auch ein Braunkohlenwerk bei Unterreichenau besaß.

Der Bleibergbau in Reichenbach ist schon sehr alt und scheint, nach den Tagverritzungen, Halden und Pinggen zu schließen, eine große Ausdehnung gehabt zu haben. Der sehr verdiente Geologe Johann Jokely schreibt in seiner Abhandlung „Zur Kenntnis der geologischen Beschaffenheit des Egerer

Kreises in Böhmen 1856“ folgendes über die Reichenbacher Erzbergbaue, die er selbst besichtigt hat: „In Reichenbach besteht gegenwärtig ein Abbau auf Bleierze, der schon zu Anfang des vorigen Jahrhunderts (1700) im Gange war; derzeit baut man nur zwei Gänge ab, welche direkt an den Kontaktstellen des Glimmerschiefers mit dem Gneise aufsitzen und wovon der eine  $1\frac{1}{2}$  bis  $1\frac{1}{2}$  Fuß (16 bis 48 cm) in Stunde 3

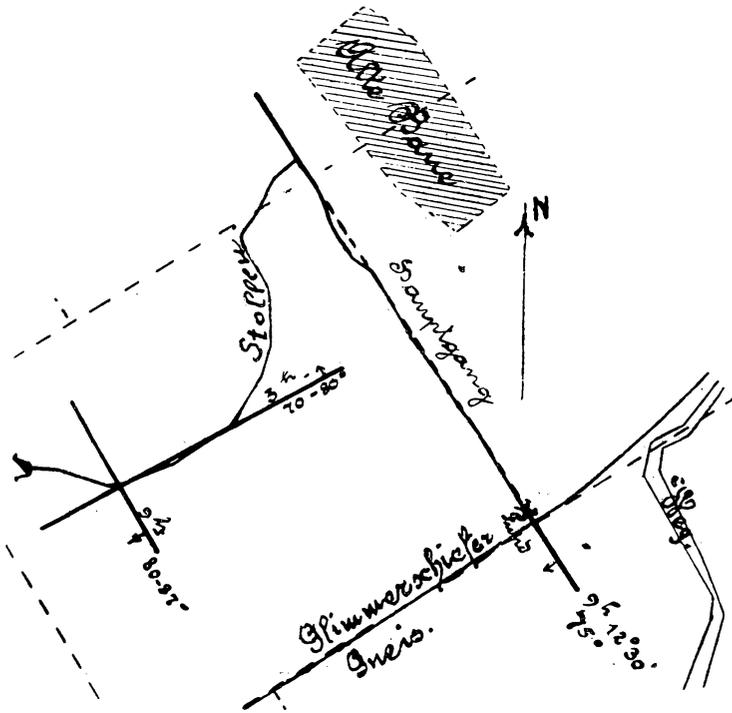


Fig. 1. Die Bleierzgänge bei Reichenbach.

streicht und unter  $70$  bis  $80^\circ$  nordwestlich verflächt. Der andere, jenen in der durchfahrenen Stollenlänge kreuzend, streicht in hora 9 und fällt unter  $80$  bis  $87^\circ$  im SW.; seine Mächtigkeit beträgt 2 Fuß (64 cm). Das Erz, Bleiglanz mit Pyrit und Zinkblende bricht in einer aus Quarz, seltener aus Kalkspat oder einem dichten felsitischen Gestein bestehenden Gangmasse. Außer diesen Gängen gibt es noch mehrere gering mächtigere, zumeist aber taube Gänge, welche namentlich den ersten Gang an zahlreichen Stellen durch-

setzen und auch verwerfen. Diese streichen in Stunde 11 bis 12. Das Nebengestein (Glimmerschiefer) hat hier ein Streichen in Stunde 3 bis 4 und ein Fallen unter 60 bis 75° in NW.

Man baut mittels eines Stollens, dessen Mundloch beim nordwestlichen Ende des Ortes an der Talsohle eingetrieben ist. Der Stollen hat eine Länge von 112 Klafter 10 $\frac{1}{2}$  Zoll (rund 200 *m*) und steht am Ende seiner Erstreckung durch ein Übersichbrechen von 6 Klafter 3 Fuß mit einem 14 Klafter 5 Fuß langen Laufe in Verbindung, worüber wieder ein Übersichbrechen, bisher bis auf 5 Klafter eingetrieben wurde.“

Dieser alte Bergbau wurde im Jahre 1906 und den folgenden Jahren wieder aufgewältigt, der Stollen ausgeräumt und ein großer Teil der Baue fahrbar hergestellt. Es wurden dabei viele alte Verhaue, große Hohlräume von 5 *m* Höhe und darüber angetroffen, ein Zeichen, daß das Erzvorkommen ein ausgiebiges gewesen sein muß. Die Auffahrungen sind in mehreren Etagen vorhanden, die durch Gesenke miteinander verbunden sind. Nach Durchfahrung mehrerer tauber Gänge erreichte man einen Hauptgang, der in Stunde 9—12 $\frac{1}{2}$ ° streicht und unter 75° gegen SW. verflächt. Er entspricht also dem von Jokely angegebenen zweiten Gang. Die Mächtigkeit beträgt 70 *cm* bis 1 *m*. Die Gangmasse besteht aus festem, graubraunem Glimmerschiefer, in dem größere Mengen von milchweißem Quarz auftreten, dazu auch heller Feldspat. Von Erzen kommen bei diesem erschürften Gang nur Bleiglanz vor, meist in metallglänzender kristalliner Form als Stuferz, daneben aber auch in grauer matter Farbe, und zwar eingesprenzt in die Gangmasse und auch in größeren unregelmäßigen Partien, daneben tritt öfters Schwefelkies auf. Das Erzvorkommen am anstehenden Ort wurde bei der am 12. und 13. November 1913 stattgefundenen Freifahrungskommission von dem bergbaulichen Sachverständigen als ein reiches bezeichnet. Eine Analyse der Bleierze von der geologischen Reichsanstalt in Wien ergab 75.67% Blei, 0.027% Silber und Spuren von Gold; eine in Belgien ausgeführte Analyse ergab sogar einen Gehalt von 0.045% Silber. Die bei der Freifahrung von den Kommissionsmitgliedern entnommene Mittelprobe, untersucht durch das k. k. Generalprobieramt in Wien, ergab 41.7% Blei, 0.0172% Silber und ebenfalls Spuren von Gold. Nach mehreren durch Professor Dr. Fleißner in Przi-

bram durchgeführte Analysen enthält auch der Quarz und besonders der Pyrit des Ganges Spuren von Gold.

Die Goldhaltigkeit der Gänge dieses Gebietes scheint schon in alter Zeit bekannt gewesen zu sein. In einem alten, lateinisch geschriebenen Manuskript von Mauritius Vogt aus dem Jahre 1729, das im königlich böhmischen Landesmuseum in Prag aufbewahrt wird, heißt es auf Seite 230: „Apud Bernaviam in Palatinatu versus Reichenbach auri ramenta colantur.“ (Bei Bernau im Kaiserwalde gegen Reichenbach werden Goldkörner gewaschen.); dann heißt es weiter auf Seite 237: „In Palatinatu non procul Bernavia rivus est, in quo vena est auri.“ (Im Kaiserwalde unweit Bernau ist ein Bach, in welchem ein Goldgang ausgeht.) Bernau war ein Weiler in der Nähe von Reichenbach, der nicht mehr besteht. Der erwähnte Bach ist der Liebaubach; dieser fließt gegen Westen an einer Ortschaft vorüber, die Golddorf heißt. Der Name deutet jedenfalls auf früher bestandene Goldwäschereien hin. Es ist gar nicht unmöglich, daß die weiteren Aufschlüsse in der Reichenbacher Grube goldreichere Erze bringen werden.

Das Bleierzgebiet von Reichenbach scheint eine weite Verbreitung zu haben; denn nach verlässlichen Nachrichten wurde auch beim Dreifichtenhof und bei der sogenannten Froschmühle auf Bleierze gebaut. In dieser Gegend, sowie gegen Schönkind, sind auch überall Halden zu sehen, auf denen ich Bleiglanz gefunden habe.

Spuren von Silbererzen sollen sich auch im Urtonschiefer in der Umgebung von Königsberg und Daßnitz gezeigt haben. Man hat auch in den 1840er Jahren nach Jokely nördlich von Königsberg einen Stollen darauf getrieben. Die angefahrenen Quarzgänge waren aber zu wenig edel, als daß ein weiter Betrieb sich gelohnt hätte. Im Westen von Daßnitz wurde Anfang der 1850er Jahre von einem Herrn Kraus ein Bau auf Silbererze geführt, mittels zwei schon aus alter Zeit stammender Stollen. Jedenfalls auch ohne besonderes Resultat.

#### Gold.

Es scheint aber dort, wie die nachfolgenden Ausführungen zeigen werden, nicht auf Silber, sondern auf Gold geschürft worden zu sein. Besonders in der Gegend von Kloben-Daßnitz, dort, wo an vielen Stellen der Basalt den Phylit durchdringt,

scheint in alter Zeit Gold gesucht und auch gefunden worden zu sein. Dies betreffend, ist eine Abhandlung des mir noch bekannten Ingenieurs Ludloff, der später nach Kalifornien ausgewandert ist, über „Goldvorkommen in Deutschland“ sehr interessant. Die Abhandlung ist in der sächsischen bergmännischen Zeitschrift „Berg- und Hüttenmann“ im Jahre 1897 erschienen und ich kann mir es nicht versagen, dieselbe, da sie wohl von wenig Fachgenossen gelesen oder schon vergessen wurde, sie zur Gänze zu zitieren.

#### „Goldvorkommen in Deutschland.

Frühere Nummern des „Berg- und Hüttenmann“ brachten Mitteilungen über Goldfunde an der bayrisch-böhmischen Grenze in südöstlicher Richtung von Eger. Diese Mitteilungen machten den Eindruck, als handelte es sich dort um recht ansehnliche und vielversprechende Entdeckungen. Es wäre lebhaft zu wünschen, daß die betreffenden Untersuchungen unter der Leitung oder doch Mitwirkung von wirklich praktischen Fachleuten im neuzeitigen Goldbergbau durchgeführt würden; denn es mag in der alten Welt weniger bekannt sein, als hier, daß die letzten zehn Jahre eine förmliche Umwälzung in den Methoden der Aufbereitung von goldhaltigem Gestein gebracht haben, so zwar, daß die noch heute in der alten Welt größtenteils üblichen Mittel und Wege, das Gold aus dem Begleitgestein auszuscheiden, hierzulande zu den längst überstandenen Dingen gehören.

Schreiber dieses hat kein Interesse daran, sich an dieser Stelle mit der eben berührten Angelegenheit näher zu befassen; er wünscht lediglich diesmal auf verschiedene Umstände aufmerksam zu machen, die ihm noch von seinem längeren Aufenthalte im nordwestlichen Böhmen Ende der 1860er und Anfang der 1870er Jahre in lebhafter Erinnerung sind und deren Veröffentlichung dazu dienen mag, auch an anderer Stelle Gold zu entdecken; denn er zweifelt wenig daran, daß im Mittelalter in jenen Gegenden an vielen Örtlichkeiten nach Gold gesucht worden ist, aber es entzieht sich selbstverständlich seiner Beurteilung, ob jene in längst verflossenen Jahren getane Arbeit erfolgreich gewesen ist oder nicht. Ein großer Teil jener Arbeit war höchst umfangreich, daraus kann man wohl schließen, daß sich jene Arbeit be-

zahlt hat. Denn weder jetzt noch damals sind oder waren die Menschen geneigt, Geld, Zeit und Arbeit in hoffnungslose Unternehmungen zu wenden.

Das äußerste nordwestliche Böhmen wird größtenteils von Glimmerschiefer bedeckt, auf dem die Braunkohlenformation ruht. So ist es entlang der Eger bis in die Gegend von Falkenau, südlich davon steht Granit an. Die höchste Erhebung des Glimmerschiefers scheint der Berg zu sein, auf dem der Wahlfahrtort Karia-Kulm steht; von dort aus überblickt man das ganze Egerland, einen großen Teil des Egerlandes und des Mittelgebirges.

An vielen Stellen ist der Glimmerschiefer von Basaltkegeln durchbrochen; dies ist besonders deutlich zu sehen auf der Bahnstrecke von Falkenau, westlich zwischen den Orten Zieditz, Kloben und Daßnitz. Als man nahe dem Orte Daßnitz, um Raum für die Bahnstrecke zu gewinnen, eine dort hervorragende Felswand (Glimmerschiefer) wegsprengte, stieß man im Innern des Felsens auf einen festen Basaltkegel, der wie ein Zapfen im Felsen stak. Selbstverständlich war das Urgestein durch den vulkanischen Kern beträchtlich verändert worden. Es erregte nicht unbedeutendes Aufsehen, unter den bei der Arbeit Beteiligten, daß rings um diesen Basaltkegel eine Strecke aufgefahren war, in der man bequem gehen konnte und die keine Spur von Sprengarbeiten aufwies, sondern mit Schlegel, Spitzhaue und Eisen ausgeführt worden war. Ich selbst bin in die Strecke eingedrungen, konnte mir aber damals nicht recht erklären, was unsere Vorfahren dort wohl gesucht haben mochten; denn meine Kenntnisse und Erfahrungen im Goldbergbaue waren zu jener Zeit noch sehr beschränkt. Später wurde es mir klar, daß unsere Altvordern, bekannt mit dem Umstande, daß Kontakte fast stets edle Erze führen, gerade da Gold gesucht und wahrscheinlich auch gefunden haben. Ihre höchst unvollkommene Methode, das edle Metall auszuscheiden, war vermutlich die Ursache, daß man die weitere Verfolgung des Fundes eingestellt hat.

Ich kann mich nicht mehr recht erinnern, ob dieser beim Bahnbau gefundene alte Gang beim Wegsprengen des Felsens der Neuzeit und ihrem Bedürfnisse zum Opfer gefallen ist oder nicht, aber dessen erinnere ich mich noch sehr gut, daß der im Glimmerschiefer steckende Basaltkegel noch heute zu

sehen ist und daß die zu beiden Seiten freigelegten Kontakte jedem Fachmann Gelegenheit bieten, das in Zersetzung begriffene Gestein nach Gold prüfen zu lassen.

Etwa 400 Schritte westlich von der Mündung des Daßnitzerbaches in die Eger (dies ist nahe von dem eben besprochenen Basaltkegel) findet man etwa 100 Fuß hoch über dem Bahnbett einen in den Glimmerschiefer getriebenen Stollen. Dort scheint ein Kontakt zu sein, vermutlich folgte man bestimmten Schichten des schnurförmig in dem Glimmerschiefer eingelagerten Quarzes, in dem man Gold vermutete oder entdeckt hatte. Dieser Quarz ist meist braun beschlagen, mit einer Kruste von Ocker dick bedeckt, was alles auf Gold deutet. Man könnte, wenn sich diese Annahme bestätigt, diese Quarzeinlagerungen an vielen Stellen bergmännisch abbauen, so häufig treten sie auf. Der Glimmerschiefer selbst ist wenig fest, an vielen Stellen so locker, und bis in ansehnliche Tiefe so stark verwittert, daß er in der Gegend als „faul“ bezeichnet wird.

Westlich vom Orte Kloben auf einem flachen Abhang, befindet sich eine Eisensteingrube, welche noch zu jener Zeit, als ich in der Gegend weilte, abgebaut wurde. Das Erz wurde nach dem Hochofen in Rothau gefahren. Die Grube gehörte damals den Klobner Bauern. Diese Brauneisenerzformation ist ebenfalls ein Kontakt; denn in östlicher Richtung davon, nur wenige hundert Fuß entfernt, tritt der Basalt in kegelförmiger Absonderung zu Tage.

Jedenfalls wäre es der Mühe wert, dieses Eisenerz einmal auf Gold zu prüfen, möglich, daß gewisse Schichten oder Teile des Vorkommens Gold führen.

Im Daßnitztale, dort, wo der alte Stollen der Haberspirker Gewerkschaft mündet, führt der Glimmerschiefer, welcher beim Auffahren des Grabens zu Tage gefördert wurde, große Mengen winziger Granaten und Schwefelkieskristalle. Letztere sind ein ziemlich sicheres Zeichen von Anwesenheit von Gold. Es würde sich wahrscheinlich lohnen, dort Versuche zu machen.

Die ganze dortige Gegend ist voll Spuren von Schürfungen aus uralten Zeiten. Die jetzt dort ansässige Bevölkerung hat darüber keinerlei Nachrichten. Ihre Vorfahren sind größtenteils die nach dem Dreißigjährigen Kriege dort ansässig gebliebenen Reste der kaiserlichen Heere, so vermutet man

wenigstens, und diese Annahme hat viel für sich. Wahrscheinlich war diese Gegend bis zu jener Kolonisation mit entlassenen Kriegsknechten eine Wildnis.

Dicht beim Orte Kloben in nordwestlicher Richtung befindet sich eine durch Wäschereien gebildete tiefe Aushöhlung in basaltischen Tuffen und Tonen. Die Bauern behaupten, daß dort Wäschereien auf Eisenerze betrieben worden seien, was aber wenig glaubhaft erscheint, denn so gut wie kein Eisenerz befindet sich in diesen vulkanischen Trümmern. Wahrscheinlich waren es in längst vergangenen Tagen Goldwäschereien.

Weshalb ich diese Erfahrung preisgebe und selbst sie nicht auszubeuten suche, nachdem ich ihren Wert erkannt? Ganz einfach. Weil mir nach amerikanischem Maßstab diese Anzeichen von Goldfunden nicht verlockend genug erscheinen, als daß ich mich entschließen könnte, Geld und Zeit darauf zu verwenden. Wir hier sind sehr verwöhnt in solchen Sachen. Aber ich habe in jener Gegend manche glückliche Stunde verlebt, und sollte diese Mitteilung dazu dienen, der dortigen Bevölkerung neue Quellen des Erwerbes zu finden, so wäre dies alles, was ich mit der Veröffentlichung meiner Erfahrung bezwecken will.

Toledo, Wash.

K. Ludloff m. p.

Wenn auch mancher Leser die voranstehenden Mitteilungen für sehr sanguinisch halten wird, so verdienen sie wegen ihres örtlichen Interesses immerhin wieder bekannt gemacht zu werden.

Die Situation in dem beschriebenen Gebiet, das ich oftmals durchwandert habe, ist mir sehr gut bekannt; auch mich hat besonders der im Phyllit steckende Basaltkegel westlich vom Bahnhof Daßnitz sehr interessiert; von der Strecke, die um ihn getrieben wurde, ist nichts mehr zu sehen. Von der Kontaktstelle kann man schwer Proben entnehmen, da sie schlecht zugänglich, und, wo sie zu Tage tritt, stark verschlämmt ist. Eine Probe des quarzhältigen Phylites in der Nähe dieser Stelle, die ich in der Muldnerhütte bei Freiberg untersuchen ließ, enthielt kein Gold. Es ist aber doch nicht unwahrscheinlich, daß Gold dort vorkommt, da mir auch ein alter Freund, der jüngst verstorbene Abgeordnete und Bürgermeister von

Marienbad, Heinrich Reininger, mit dem ich einst über diese Angelegenheit sprach, mitteilte, daß ihm bekannt sei, daß aus Klobner Gold Münzen geprägt wurden. Das Gebiet wäre jedenfalls eine nähere Untersuchung wert.

Das eingangs der Ludloffschen Abhandlung erwähnte neue Schurffeld auf Golderze an der bayrisch-böhmischen Grenze liegt in der Gegend von Alt- und Neu-Albenreuth. Es setzen hier in Urtonschiefer zahlreiche Quarzgänge auf, in welchen teilweise Gold mit einbricht. Auf diese Gänge bestand im sechzehnten Jahrhundert unter dem Kurfürsten Friedrich III. ein nicht unbedeutender Bergbau. Nach einer Rechnung des dortigen Bergmeisters Anselm Ruellein vom Jahre 1574 wurde während der drei letzten Quartale an Gold, welches 22 Karat fein hielt, 9 Mark 10 Lot und 1 Quäntchen abgeliefert. Nach dem Jahre 1595 ließ aber der Bergbau dort schon stark nach, um während der bald nachfolgenden Kriegsunruhen ganz einzugehen.

In den 1890er Jahren wurden in dieser Gegend wieder zahlreiche Versuche, sowohl von Privaten als vom bayrischen Staate unternommen, aber ohne sonderlichen Erfolg.

In der Umgebung von Sangerberg gab es im vierzehnten Jahrhundert auch mehrere Goldwäschen, besonders in der Gegend zwischen Neudorf und der Ortschaft Grün am linken Teplufer. Der Wald rechts an der Straße nach Petschau trägt noch am heutigen Tage den Namen Goldhay oder Goldheide. In einer Urkunde vom 25. Jänner 1342 verließ König Johann ausdrücklich ein Goldbergwerk oder Goldwäsche im Walde Hay.

Auch in der jüngsten Zeit wurden hier durch einige Bewohner der Ortschaft Grün bei Neudorf Schürfungen auf goldhaltigen Quarz vorgenommen; die Resultate sind noch nicht bekannt.

#### **Wismut-, Silber-, Blei-, Uran-, Kobalt- und Eisenerze.**

Ein interessantes Erzgebiet ist die Gegend von Schönficht und Roggendorf nördlich von Königswart. Das vorkommende Gestein ist Gneis, der an zahlreichen Stellen von Granit durchbrochen wird. Im Süden steht Granit an, westlich des Steinknockberges lagert Glimmerschiefer mit mehreren Granitdurchbrüchen und östlich von Roggendorf Amphybolschiefer. Stellenweise finden sich direkt an Granit anschließend in Glimmer-

schiefer Einlagerungen von schwarzen graphitischen Schiefen, welche wohl in ursächlichem Zusammenhange mit den Granitdurchbrüchen stehen dürften. Die Formation durchziehen zahlreiche Gänge, diese sowie die vielen Gesteinkontakte, enthalten die verschiedensten Erze, besonders Silber-, Wismut-, Mangan-, Kobalt- und Kupfererze und seltene, interessante Uranvorkommen. Auch hier zeigen zahlreiche Haldenzüge, alte Stollen und Schächte von einem früheren ausgedehnten Bergbau.

Das Schönfichter Bergwerk wird nach Sternberg in der Bergfreiheitsurkunde König Ferdinand I. vom 3. Juni 1550 als ein neuerstandenes Bergwerk genannt, das wahrscheinlich schon vor dem Jahre 1545 von dem Grafen Schlick eröffnet wurde. Die verliehene Bergfreiheit enthielt 10 Artikel, welche die gewöhnlichen Freiheiten aller Bergstädte enthielten: die Freizügigkeit, die Abhaltung eines Wochenmarktes und das Versprechen, wenn sich das Bergwerk erweitern sollte, die Bestellung eines ordentlichen Magistrates und eines Richteramtes. Nähere Nachrichten über den eigentlichen Bergbau fehlen, es ist nur bekannt, daß an die königliche Kammer mehrere Silberablieferungen stattfanden. Das Schönfichter Pfarrbuch berichtet von einer Silberschenkung aus den dortigen Gruben durch einen Herrn von Globen im Werte von 10 Gulden rheinisch an die Schönfichter Kirche, wie auch von dem Vorhandensein von aus Schönfichter Silber geprägten Thalern. Von einem solchen ist im fürstlich Metternichschen Museum in Königswart ein Abdruck vorhanden.

Die Bergleute, die in Schönficht arbeiteten, gehörten dem Protestantismus an, und mit der Vertreibung der Protestanten in der darauf folgenden Zeit geriet der ganze Bergbau in Verfall.

Im Jahre 1812 bildeten sich zwei Gewerkschaften, um den alten Bau wieder aufzumachen; die eine für das obere, jüngere Bergwerk auf dem Gemeindegrunde, die andere für das alte Bergwerk, welche den Mariahilfstollen auf dem Grunde des Hauses Nr. C. 7 wieder aufnahm und ausbaute. Man fand, wie der damalige Pfarrer und Vikar Pössl, der selbst die Grube befahren hatte, berichtete, Wismut im Überfluß, auch zeigte sich Antimon und Zinkblende, doch von einem Silbergange, den man suchte, fand sich nichts. Da man die anderen Erze



nicht verwerten konnte, lösten sich die Gewerkschaften wieder auf.

Im Jahre 1843 wurde der Mariahilfstollen durch Gewerken von Sandau, Amonsgrün und Markusgrün neuerdings in Angriff genommen; das Unternehmen wurde aber einige Jahre später ohne besonderen Erfolg eingestellt.

Erst im Jahre 1905 und 1906 wurden in Schönficht neuerdings unter der Leitung des Ingenieurs Göttl aus Karlsbad ernstliche Schurfarbeiten am oberen Bau vorgenommen, und zwar auf Uranerze, die sich auch häufig in den alten Halden der Gegend finden (siehe nebenstehendes Bild).

Ingenieur Göttl unterscheidet drei getrennte Gang- beziehungsweise Abbaugruppen:

1. Der älteste große Abbau auf Silber- und Wismutgänge befindet sich südlich von Schönficht gegen die Gemeindegrenze Oberperlsberg, vom Tale längs des Kneißlbaches aufsteigend, und zwar unterscheidet man *a)* die silberhaltigen Bleiglanzgänge, welche zumeist zwischen hora 2 und 5 streichen. Ein Repräsentant davon ist der Annastollengang; *b)* die Wismutgänge, welche als die mächtigsten Gänge in diesem Gebiete auftreten. Das Hauptstreichen derselben verläuft gegen hora 8. Die Haldenzüge aus diesen Gängen ziehen sich zwischen dem ältesten Abbau und dem davon zirka  $1\frac{1}{2}$  km entfernten jüngeren Aufschluß gegen Roggendorf. An letzterem Punkte wurde der Uranfundschaft niedergebracht.

2. Der jüngere, höher gelegene bedeutend kleinere Abbau, welcher auch auf Silber getrieben worden zu sein scheint, da auf den Halden Bleiglanz sich vorfindet. Es scheint dieser Abbau aus einer Reihe von Versuchen auf die Wismutgänge entstanden zu sein, in denen man Silber vermutete. Die Arbeiten scheinen aber immer wieder eingestellt worden zu sein, da die Alten für Wismut gar keine Verwendung hatten.

Es existiert auch noch eine alte Grubenkarte aus dem Jahre 1788, in welcher die Auffahrungen und die angefahrenen Gänge sowohl im Annastollen als auch im Mariahilfstollen aufgetragen sind. Auf den Halden des älteren Bergbaues findet man öfters noch Stücke mit eingesprengtem gediegenem Wismut, wobei das Metallische mit schönen gelben Wismutockerhöfen umgeben ist. Bei dem höher gelegenen, unter 2 genannten Bergbau scheint man doch wieder silberhaltige Blei-

erze gefunden zu haben, und wurde zu Ende des achtzehnten Jahrhunderts dort wieder ein kleiner Bergbau betrieben. Beim weiteren Aufschluß stieß man jedenfalls auch auf die den Alten unbekanntem Uranmineralien, und da deren Ocker ähnlich dem Wismutocker ist, glaubten sie wieder Wismut vor sich zu haben und stellten die weiteren Arbeiten ein.

Der Uranerzzug im oberen Bergbau scheint hora 15 bis 18 zu streichen.

3. Im Westen des Gebietes, in der Nähe der sogenannten Grundmühle, streicht ein Eisenerzzug; er führt einen sehr schönen Roteisenstein, der beiläufig in hora 12 streicht. Auf diesen wurde Mitte des 18. Jahrhunderts, vielleicht auch früher, Abbau betrieben. Heute sind noch zwei Stollen vorhanden. Aus dem untersten im Tale gelegenen fließt Wasser; zirka 100 *m* weiter an der südlichen Berglehne hinauf befindet sich der zweite Stollen, der mit dem ersten durch ein Gesenk in Verbindung zu stehen scheint. Am Ende dieses zweiten Stollens geht ein Schacht zu Tage, neben welchem ein jetzt ganz zerfallenes Gebäude steht.

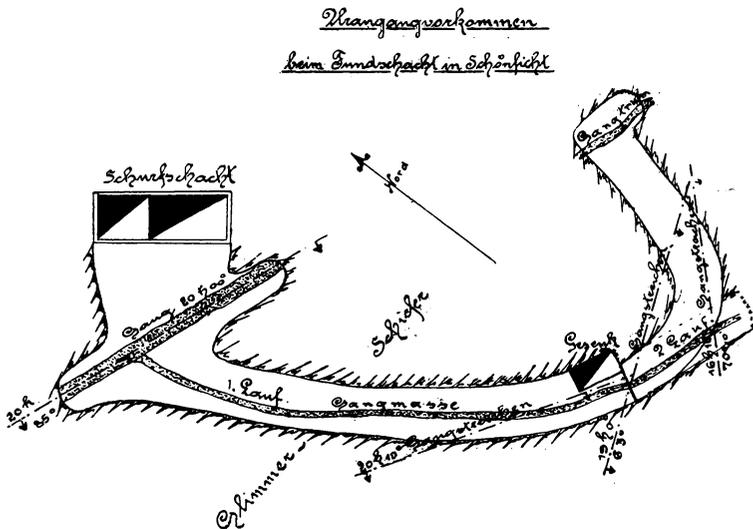
Jokely teilt in seiner Abhandlung „Zur Kenntnis der geologischen Beschaffenheit des Egerer Kreises in Böhmen“ mit, daß in den 1850er Jahren etwas unterhalb der Grundmühle (im Süden von Schönficht) an der linken Seite des Kneislbaches ein Stollen auf Roteisenstein betrieben wurde, der zu der Zeit bereits 85 Klafter aufgefahren war. Der bisher angefahrene Gang war 3 Fuß mächtig, streicht Stunde 10 bis 11 und fällt unter 70° nach WSW. Er bestand aus Quarz, roten Letten und rotem Toneisenstein mit Nestern von rotem Glaskopf und Knollen von dichtem Manganerz. Dieser Gang wird noch von anderen, weniger mächtigen Gängen begleitet, auf welche weiter östlich früher stollenmäßig auch ein Versuchsbau getrieben wurde.

Das Eisenerz ist zu dieser Zeit auch gleich an Ort und Stelle verhüttet worden; es war in Unterperlsberg ein Hochofen und zwei Eisenhämmer in Betrieb, weshalb der Ort, der dort entstand, heute noch „Hammer“ heißt.

Dieses Roteisenvorkommen hat sehr viel Ähnlichkeit mit jenem am Krudumberge. Es befindet sich im Zinngranit des Steinknock- und Judenhauberges und deutet jedenfalls auf Zinnanreicherungen in diesem Gebiete hin.

Die Uranmineralien wurden, wie schon oben erwähnt, auf den Halden des oberen kleinen Bergbaues bei Schönficht gefunden. Es zieht sich dort eine Pingenreihe alter Abbaue in hora 9 hin, die dem Hauptgang des Wismutvorkommens entspricht. Dieser trifft in zirka 1000 m auf einen alten Luftschacht, bei welchem die Fundstelle der Uranerze liegt. Dieser Schacht ist neueren Datums und wurde wahrscheinlich auf eine Strecke des oberen kleineren Bergbaues niedergebracht, der mittels eines noch vorhandenen Stollens auf einen etwa

Fig. 3.



hora 6 streichenden Gang (Urangang) eröffnet wurde. Auf diesen Stollen ist im siebzigsten Meter ein Luftschacht geteuft, dessen Halde auch einige Uranmineralien gab; 80 m weiter befindet sich der zweite, oben erwähnte Luftschacht, die eigentliche Hauptfundstelle der Uranite. Die Höhendifferenz des Stollenmundloches und des Tagkranzes des Luftschachtes beträgt zirka 60 m.

Das Uran tritt in den Halden als Detroit, und zwar als gelber Uranocker, auf; dieses Mineral wurde als zu oberst liegend durch die Atmosphärlilien am meisten zersetzt. In den tiefen Lagen finden sich festere Stufen, sogenanntes Gummierz, und zwar in Adern bis zu 40 mm Stärke. Diese Gummiterz

sind seltene Uranmineralien. Weiters findet man Urangrün und Kupferuranite (Uranglimmer), mit welchen zugleich malachitähnliche Stufen untermischt sind. Die Uranglimmer sind wismuthältig.

Alle diese Mineralien sind hochradioaktiv.

Nach durchgeführten Analysen enthalten die Gummite 62·40% Uran oder 74·88% Uranoxyd.

Die Uranglimmer enthalten 2·55% Uran, 2·07% Wismut, 0·40% Kupfer und Spuren von Silber.

Das grüne, Malachit ähnliche Mineral enthält nach einer vollständigen Analyse:

Uranoxyd . . . . .	50·60%	= Uran . . . . .	42·17%
Eisenoxyd . . . . .	3·67%	= Eisen . . . . .	2·57%
Wismutoxyd . . . . .	2·00%	= Wismut . . . . .	1·80%
Kupferoxyd . . . . .	7·60%	= Kupfer . . . . .	6·08%
Zinkoxyd . . . . .	0·12%	= Zink . . . . .	0·10%
Silber . . . . .	Spur		
Tonerde . . . . .	0·35%		
Kalk . . . . .	0·28%		
Magnesia . . . . .	0·15%		
Phosphorsäure . . . . .	10·55%		
Kieselsäure . . . . .	9·40%		
Wasser . . . . .	15·20%		
Verlust . . . . .	0·08%		
Summa . . . . .	100		

Ingenieur Göttl hat in den Jahren 1906 und 1907 mit vieler Mühe und eiserner Beharrlichkeit während eines grimmigen Hochgebirgswinters bei Schönficht, auf dem oben erwähnten Punkte, einen Versuchschacht geteuft und darin die genannten Uranerze aufgefunden.

Der auf Parzelle Katastralzah! 1046 der Gemeinde Schönficht angelegte Schurfschacht (Fig. 3) hat eine Tiefe vom Tagkranz bis zur Sohle von 24·97 m, wovon die oberen 15·07 m saiger und die unteren 9·9 m tonnläufig in die Lagerstätte getrieben sind. Der Schacht traf bis zu seiner Sohle, welche der Tiefe des gegen das westliche Gehänge angelegten Stollens entspricht, drei verschiedene Auffahrungen oder Läufe an und steht in seinem tieferen Teile in Granit. Im dritten Laufe unmittelbar südlich des Schachtes, ist der direkte Kontakt des

Granites mit dem schwarzen graphitischen Schiefer vorzüglich zu beobachten. Mit seinem oberen Trum durchteuft der Schacht Glimmerschiefer, in welchem mehrere Gänge aufsetzen, die ein Streichen von 20<sup>h</sup> 10<sup>o</sup> bis hora 21 zeigen und teils senkrecht, teils sehr steil nach Westen einfallen. Die Mächtigkeit der Gänge beträgt 12 bis 65 *cm*. Die Gangausfüllung besteht in der Nähe der Oberfläche aus zersetztem Glimmerschiefer, eisenschüssigem Ton, Steinmark und quarzigen Partien. Nach der Tiefe zu läßt sich deutlich beobachten, daß die quarzigen Partien sich zu regelmäßigen, in die Tiefe setzenden Schnüren geordnet haben. Als gewinnbares Mineral enthalten die Gänge Uranglimmer und Uranocker. Der Uranglimmer tritt vorwiegend als Kalkuranit (Autunit) auf; diesem ist jedoch auch die zweite Art des Uranglimmers, der Kupferuranit oder Chalkolith, öfters beigemischt. Der Uranglimmer durchsetzt im Gange entweder gleichmäßig die tonige eisenschüssige Ausfüllungsmasse oder er tritt im Gange in einzelnen tonigen Streifen auf, welche quarzreicher sind und nach der Tiefe zu in eine Quarzader übergehen. Erfüllt er die ganze Ausfüllungsmasse des Ganges, so tritt der Uranglimmer als gleichmäßige feinschuppige Imprägnation auf. Der Uranocker tritt nesterförmig in derben Butzen auf, sein Vorkommen ist jedoch seltener.

Der der Freifahrung dieses Vorkommens, welche am 29. Oktober 1909 stattfand, zugezogene Bergbausachverständige Bergdirektor Emil Rümer ist der Ansicht, daß man es hier mit dem Ausgehenden von Gängen zu tun habe, welche nach der Tiefe zu in Quarzgänge übergehen dürften und statt der Uranglimmer wahrscheinlich Pechblende und Wismut führen dürften. Direktor Rümer hat einzelne Proben des Gangquarzes aus dem tiefsten Lauf gepocht und geschlämmt und dabei zwar geringe aber ganz deutliche Spuren von gediegenem Wismut und Pechblende erhalten. Die Imprägnationszone von Uranglimmer, der in den jetzt erreichten Tiefen sehr reich auftritt, dürfte dann verschwinden und die Erzführung auf den eigentlichen Gang beschränkt bleiben.

Die Analyse von vier dem Fundschachte entnommenen Proben von Uranglimmer ergaben:

I. 4·67% Uran, 2·74% Kupfer; II. 5·43% Uran, 0·32% Kupfer;  
III. 4·90% „ 0·56% „ IV. 8·06% „ 2·44% „

Auf dieses Uranvorkommen wurden acht einfache Grubenmaßen, die Heinrich- und Ernst-Zeche bei Schönficht verliehen. Der Besitz wurde von den früheren Gewerken Ingenieur Göttl, Dr. Reiniger, Dr. Halbmayer und Bankier Kantor an die Grafen Ladislaus Szapary und Josef Hunyady verkauft. Der Bergbau ist derzeit außer Betrieb, hat aber jedenfalls die besten Aussichten.

Nach Jokely sollen in der Kreim, im Südosten von Königswart, Mangan- und Kobaltmanganerze einbrechen, und soll auch auf diese Gänge in den 1850er Jahren ein Versuchsbau in Betrieb gewesen sein.

Südlich von Königsberg, in der Nähe von Krainhof, sollen im Glimmerschiefer Quarzgänge einbrechen, die Bleiglanz, Arsenkies und auch Uranerze enthalten; auch an dieser Stelle waren seinerzeit Versuchsbaue in Betrieb. Ein alter Stollen östlich des kleinen Liebaubaches ist heute noch sichtbar.

#### **Silber.**

Alte Bergbaue, hauptsächlich auf Silber, bestanden auch in der Umgebung von Sangerberg und Einsiedl. Nach den Annalen des Stiftes Tepl sind schon im Jahre 1486 auf dessen Gründen „in Sonneberg“, dem heutigen Sangerberg, Silbergänge entdeckt worden, welche Abt Sigismund mit einigen Gewerken in Bau genommen hat. Sie müssen wenigstens anfangs gute Ausbeute geliefert haben, da der Abt in den nächsten Jahren zwei silberne Bildsäulen und zwei Monstranzen für die Kirche gießen ließ und diese mit verschiedenen Paramenten ausstattete. Es fehlt aber an Nachrichten, wie das Werk später betrieben wurde und wie es kam, daß Kaiser Ferdinand dasselbe sich aneignete.

Wir finden es erst im Jahre 1532 wieder, da der König dem Bergwerke eine sogenannte Fristung auf 10 Jahre erteilte; zugleich wurde eine neue Bergfreiheit verliehen (die erste stammte aus dem Jahre 1477 von König Wladislav), mittels welcher die Kronrechte und die Rechte des Klosters genau geschieden und die sonstigen üblichen Rechte der Bergwerkeigentümer geregelt wurden. Sie wurde am 21. Februar 1532 unterzeichnet.

Eine Zeitlang mag wohl noch in den Bergwerken von Sangerberg gebaut worden sein, aber mit wenig Mitteln, und

die Beihilfe von wöchentlich zwei Gulden, welche König Maximilian den Gewerken „am schiefen Stollen“ den 16. März 1568 gewährte, scheint ihn nicht weiter gefördert zu haben, denn er verliert sich nun ganz aus der Geschichte. (Sternberg, Umriss der Geschichte der böhmischen Bergwerke.)

Erst im Jahre 1822 wurde der Bergbau auf einem Silbererz enthaltenden Gange, der Stunde 8 bis 9 streicht, wieder aufgenommen. Außer Silbererzen, besonders Silberschwärze, sollen auch Arsenkies, Wismut-, Kobalt- und Nickel-erze vorgekommen sein. Das Vorhandensein des Silbererzes wurde in dieser Zeit durch Zufall entdeckt. Freiherr von Junker Bigato ließ nämlich in den Jahren 1818 bis 1821 auf dem Sangerberger Gute auf Eisenstein graben. Da die zu diesem Behufe eingeschlagenen zwei Schächte wegen zu großem Wasserzufluß nicht mehr bearbeitet werden konnten, so wurde ein Stollen von Mitternacht in südlicher Richtung gegen die auf der Anhöhe liegenden Schächte angelegt. Nachdem derselbe bis gegen 53 Klafter vorgetrieben war, kamen die Bergleute im Jahre 1822 auf ein ihnen unbekanntes schwarzes Gestein, welches sie zu Tage förderten und als gehaltlosen Berg auf die Halde stürzten. Sobald der Steiger dieses ungewöhnliche schwarze Gestein gesehen und es nur oberflächlich untersucht hatte, machte er hievon die Anzeige und veranlaßte, daß es einer genauen Probe unterzogen wurde. Dies geschah und es ergab die in Joachimstal vorgenommene Untersuchung, daß das schwarze taube Gestein Silber enthalte. Bei den ersten Proben wurden aus dem Zentner solcher Erze gegen 70 Mark Silber, bei den späteren aber nur 30 Mark Feinsilber gewonnen. Am Schlusse des dritten Quartales waren schon 327 Mark abgeliefert. Ein daraus geprägter Thaler ist heute noch im Stifte Tepl aufbewahrt. Infolge dieses Fundes mußte der ganze Haldensturz wieder aufgegraben und die silberhaltigen Erze sorgfältig ausgeschieden werden. Der Bau erhielt den Namen Amalien-Zeche.

Mit diesen Silberfunden in Sangerberg hat sich sogar unser Dichterst Goethe, der bekanntlich auch ein großer Naturforscher war, beschäftigt.

Er war zu dieser Zeit in Marienbad zur Kur, hörte dort von diesen Silberfunden, konnte aber nicht dazu kommen, selbst Sangerberg zu besuchen, um an Ort und Stelle die gefundenen

Erze zu besichtigen. Er bat daher in Eger seinen Freund, den Magistratsrat Josef Sebastian Grüner, ihm einige dieser Silberstufen zum Studium zu verschaffen. Grüner tat dies bereitwilligst, worauf Goethe demselben dtto. Weimar 12. Oktober 1822 folgenden Brief schrieb: „Glück auf!, also darf ich Euer Wohlgeboren in Gefolge vorstehender Analyse gar wohl zurufen; es ist ein höchst merkwürdiges Vorkommen von gediegenem Silber, und ich bin sehr neugierig, das Nähere zu erfahren. Haben Sie ja die Güte, mich baldigst wissen zu lassen, was die nächste Gebirgsart sei, und wie dieses schwarze mullmige Wesen entweder gangartig oder nur in einer Mulde eingeschoben erscheint. Können Sie mir gelegentlich noch einige Exemplare dieses Minerals selbst sowie der Gebirgsarten aus der Umgebung zuschicken, so werden solche zu näherer Betrachtung Anlaß geben.

Ist es erlaubt, wie der Chemiker (Dr. Friedrich Gebel in Jena) wünscht, den Fundort öffentlich bekannt zu machen, oder wollen die Interessenten den Fundort noch geheim halten? Hierüber erbitte mir baldige gefällige Nachricht.“

Die Kopie des Berichtes des Professors der Chemie Dr. Friedrich Gebel in Jena über das bei Sangerberg gefundene Silber lautet:

„Gewiß gehört das Fossil zu den seltenen, indem es ein Gemenge von Quarz und Anthrazit ist, in welchem gediegenes Silber, Eisenoxyd und etwas Kupferoxyd vorkommt, und man meines Wissens diese Art des Vorkommens von gediegenem Silber noch nicht kennt. Schon beim genauen Betrachten unter Lupe erkennt man das in mikroskopisch kleinen Punkten in verschiedenen Tiefen des Minerals liegende gediegene Silber. Es besteht in 100 Teilen aus:

42·05 %	Anthrazit
30·05 %	Quarz
22·75 %	Eisenoxyd
1·05 %	Kupferoxyd
3·27 %	Silber gediegen
<hr/>	
98·27 %	

„Dürfte ich es wagen“, so schließt dieser Bericht an Goethe, „Euer Excellenz untertänigst zu bitten, mir den Fund-

ort dieses silberhältigen Anthrazites melden zu lassen, um selbigen beim Bekanntmachen meiner Analyse mit anführen zu können.“

Magistratsrat Grüner berichtete sofort an Goethe, daß es keinem Anstande unterliege, den Fundort dieser Silbermulme zu „Kleinsangerberg“, Tepler Herrschaft, zur öffentlichen Kenntnis zu bringen, und schickte gleichzeitig einige Exemplare dieses Minerals an Goethe, worauf dieser in seinen Heften für Naturwissenschaft hierüber berichtete.

Am 13. Mai 1823 teilte Grüner dem Dichturfürsten mit, daß Baron Junker bereits einen bedeutenden Vorrat im Werte von 1000 Gulden zur Ablieferung an das k. k. Bergamt zu Joachimstal in Bereitschaft habe; am 22. Juli desselben Jahres erhielt Rat Grüner vom Baron Junker wieder einige sehr schöne Stufen aus seinem Sangerberger Silberbergwerke, von denen er wieder einige an Goethe sandte. Das naturhistorische Museum in Jena besitzt heute noch Teile solcher Mineralien.

Das Glück des Freiherrn von Junker Bigato fachte die Lust zum Bergbau unter den Bewohnern der Gegend in hohem Grade an. Es bildeten sich mehrere Gewerkschaften, die an vielen Plätzen sowohl auf Tepler als auf Petschauer Grund einschlagen ließen, um Silber zu finden. Das Resultat war aber kein günstiges. Das Glück blieb bloß dem Baron Junker allein hold. Da aber dem weiteren Betriebe seines Werkes besonders viel schlechte Wetter, hauptsächlich Kohlensäure, die den eisenhaltigen, in den Gruben erschrotenen Mineralwassern entwich, große Hindernisse in den Weg legten, zu deren Beseitigung kostspielige Vorrichtungen, als Wasserhebungs- und Ventilationsmaschinen notwendig wurden, so trat Baron Junker im Jahre 1840 den größten Teil seines Werkes an das k. k. Ärar ab. Seit dem Jahre 1845 hat aber der ganze Bergbau infolge der zur damaligen Zeit fast unüberwindlichen Erschwernisse vollkommen aufgehört.

#### **Kupfer- und Bleierze.**

Bei Leinbruck, im Nordwesten von Untersandau, wurden zu Jokelys Zeit Schürfungen auf Kupfererze, die im Urtonschiefer auftreten, vorgenommen.

Ein altberühmtes und aussichtsreiches Erzgebiet, besonders wichtig wegen des dort auftretenden reichen Kupfervorkommens, ist die Gegend südlich von Königswart und Marienbad.

Es breitet sich dort eine ausgedehnte Gneiszone aus, die westlich vom Glimmerschiefer des Tillenberges, östlich vom Granit begrenzt ist. Letzterer stößt im Osten längs einer Störungslinie (Kaiserwaldbruch) an eine Decke von Amphibolschiefer, der an einigen Stellen wieder von Gneis bedeckt wird. Die Formation ist vielfach von Gängen (darunter auch von dem oben beschriebenen Sandauer Quarzgang) durchzogen, und treten in den Schiefen zahlreiche kleine Durchbrüche von Granit und auch von Basalt auf.

Ausgedehnte Haldenzüge und verlassene Stollen und Schächte geben Zeugnis von einer früheren intensiven Bergbautätigkeit.

Johann Jokely schreibt folgendes über dieses Erzvorkommen: „Außer den mächtigen Quarzgängen bei Neumetternich und Kleinsichdichfür wird der Gneis noch von zahlreichen geringmächtigeren Quarzgängen durchsetzt, die nebst nesterweise ausgeschiedenem Graphit auch an manchen Orten Bleiglanz, Kupfer, Arsenkies und Zinkblende führen, nicht selten auch von Silbererzen begleitet. Kupferkies und Bleiglanz sind vorherrschend, worunter der erstere in der Gegend von Dreihacken einen seinerzeit bedeutenden bergbaulichen Betrieb ins Leben rief. Auf Bleiglanz baut gegenwärtig (1850) die Stockzeche, im Osten von Neumetternich; der Bleiglanz bricht mit den genannten Erzen in 2 bis 3 Fuß (62 bis 95 *cm*) mächtigen, angeblich in Stunde 5 bis 6 streichenden und 50 bis 60° im Norden fallenden Quarzgängen ein. Das Nebengestein ist quarzreicher Gneis, der in Stunde 11 bis 12 streicht und unter 45 bis 50° im Osten verflächt. Auf ähnliche Gänge wurden Versuchsbaue eingeleitet, im Südosten von dem alten Pochwerk (im Norden von Kleinsichdichfür), hier angeblich auf Silbererze, dann westlich von den nördlichen Häusern von Neumetternich und an der Bärenzeche am Ruhberg, westlich von Neumetternich.“

Am wichtigsten ist wohl das alte Bergbauggebiet von Dreihacken. Wenn man die dortige Gegend durchwandert, so staunt

man über die ungeheueren Berg- und Schlackenhalde, die dort jetzt noch überall abgelagert sind. Ein großer Teil desselben wurde durch Jahrzehnte als Schotter auf die Straßen gefahren und fällt einem diese Beschotterung, die oftmals die reinste Mineraliensammlung darstellt, vor allem auf.

Das berühmte Kupferbergwerk zu Dreihacken ist nach Sternberg bereits im Jahre 1538 durch Kaspar Pflug, Herrn auf Tachau, Rabenstein usw. erschlossen worden. Es nahm bald einen solchen Aufschwung, daß Kaiser Rudolf II. mit der Begnadigung vom 1. September 1607 die alten Freiheiten erweiterte. Es wurde 1. das Bergwerk dem Oberamte in Schlaggenwald zugeteilt und dem Bergmeister von Gramling zur Besorgung übergeben; 2. der halbe Zehent auf 10 Jahre erlassen und das nicht saigerwürdige Kupfer außer Landes zu führen erlaubt; 3. der Bedarf an Holz wurde gegen Waldzins in den Tachauer Wäldern zu entnehmen gestattet, auch sollen den Gewerken Wege und Stege für Handel und Wandel frei sein, gleich wie bei anderen Bergwerken; 4. es sollen den Bergleuten geeignete Plätze zum Baue der Hütten und Pochwerke freigegeben werden nach Vorschrift der Bergwerksvereinigung vom Jahre 1575. „Letztlich“ wird die freie Zufuhr von Viktualien für die Gewerken und Bergleute zugegeben, die auch sonst weder mit Weg- noch mit anderen Auflagen beschwert werden sollen.

Freiherr Johann Philipp Hussmann von Namedy und Riolsburg, der die Herrschaft Tachau am 11. Juli 1623 in Besitz nahm, suchte auf dieser seiner Herrschaft das Bergwesen in Aufschwung zu bringen, besonders aber das Bergwerk in Dreihacken. Er gestattete daher teils Bergleuten in deren damaligen Eigenschaft als Schutzzinsassen oder Schutzuntertanen, welche mit Handstreich Treue gelobten, teils leibeigenen Untertanen, nahe an dem Orte Dreihacken auf seinen Waldgründen Waldhäuschen zu erbauen, wodurch der eigentliche Bergwerksort Dreihacken und daran die sogenannte Schmelz und dann bei der Geißelmühle der Ort Tannenweg nach und nach entstanden. Zugleich räumte er ihnen einige schon bestandene Äcker und Wiesengründe ein, welche früher Einwohner von Königswart, Groß- und Kleinsichdichfür, Maiersgrün, Altwasser und Untersandau um zeitlichen Zins genossen hatten und trat neu gerodete Grundstücke gegen Zinsung und

Leistung von Schnittertagen beim Meierhofe in Tachau ab. Hussmann ließ obrigkeitslicherseits das Bergrecht ausüben und bestellte in Dreihacken eigens einen Schichtmeister.

Die Bergleute wurden in allen Gerichtsangelegenheiten, ausgenommen in reinen Bergwerkssachen, dem Amte Tachau unterworfen und als Schutzuntertanen in Pflicht genommen. Der Schichtmeister durfte auch fortan kein Holz ohne ordentliche Anweisung und Entrichtung oder Gebühr verabfolgen und wurde die Fischerei in den Kunstteichen der Obrigkeit vorbehalten. Für die Benützung des Tichabaches mußten die Bergwerke jährlich 50 Gulden an die herrschaftliche Rente zahlen, wovon es aber später abkam.

Das Kupfer aus den Schmelzhütten bei Dreihacken wurde zum großen Teil nach Nürnberg abgeführt, so am 22. Juli 1686 20 Zentner 62 Pfund, am 21. Oktober desselben Jahres  $24\frac{3}{4}$  Zentner. Die Produktion an reinem Kupfer soll jährlich über 1000 Zentner betragen haben.

Das Rudolfinische Privileg wurde unterm 15. Februar 1783 von Kaiser Josef II. bestätigt. Der Bergbau hatte aber schon seit dem Jahre 1736 nachgelassen, um welche Zeit die Bergwerke, wie es heißt, durch Streitigkeiten zum großen Teil liegen blieben und ersäuften. Später, im Jahre 1836, wurde der Bergbau neuerlich durch eine Gewerkschaft aufgenommen und versucht, das alte Werk wieder aufzugewältigen; es scheint aber an dem nötigen Kapital gefehlt zu haben.

Über die näheren Gangverhältnisse in dem Dreihackener Bergwerke ist leider nichts bekannt. Es bestehen heute noch zwei Stollen; der eine geht bei der sogenannten Stollenmühle, östlich der Ortschaft zu Tage, der zweite mündet unmittelbar westlich am Fuße des Abhanges, auf welchem Dreihacken liegt. Im Ortsgebiete selbst liegen umfangreiche Halden, auf denen man die schönsten Kupfer- und viele andere Erze und Mineralien findet, so besonders neben gewöhnlichem Kupferkies auch sehr schöne Stücke von Buntkupferkies, Azurit, Malachit, Kupfergrün, Kupferpecherz (ein Umwandlungsprodukt des Kupferkieses), Bleifahlerz (Bournonit), Zinkblende, Arsenkies und häufig auch Uranite (Uran glimmer). Aus diesen Funden kann man entnehmen, welches schöne und reiche Vorkommen die Gänge dieser Gegend bergen dürften.

Mauritius Vogt erwähnte in seiner oben erwähnten Schrift auch die Dreihackener Bergwerke. Er schreibt auf Seite 180 bis 181:

„Fodinas cupri in Dreihacken ad hunc districtum Pilsensem accenseo quem locum Theobaldus et Balbinus circulo Cupitense annumerant. Uterque de cuprifodinis in hunc sensum discurrit: Locus hic solus cuprum purum, nulli alteri metallo mixtum prouducit; ubi per mirum, sit Balbinus, illud visitur, ab ignibus subterraneis fodinas illas aestere et aduri.“ Das heißt: Die Bergbaue von Dreihacken zähle ich zum Pilsener Kreise, welchen Ort Theobaldus und Balbin in den Elbogener Kreis setzen. Beide berichten über diese Kupferbergbaue in folgendem Sinne: Dieser Ort liefert reines, mit keinem anderen Metall vermisches Kupfer, wo wunderbarerweise, wie Balbin gesehen, die Gruben durch unterirdisches Feuer erhitzt und angebrant zu sein scheinen. Er sagt weiter auf Seite 283: „Demum ad Schönfeldem nunc quoque spectare dicitur locus metallicus ad ‚tres seures‘ (Dreihacken) vocitatus, ubi plurimum hodie levatur cupri.“ Das heißt: Zu Schönfeld soll jetzt auch der genannte Bergort zu den Dreihacken gehören, wo gegenwärtig sehr viel Kupfer gewonnen wird.

Eine Untersuchung von fünf verschiedenen Proben der Dreihackener Kupferkiese ergab einen Kupfergehalt von 9·02, 10·84, 11·38 und 20·80%; außerdem enthalten die Erze etwas Nickel und Kobalt 0·14%, Silber 0·003% und ziemliche Mengen von Gold. Die eingesandte Probe war zu gering, um den Gehalt an Gold in Gramm per Tonne konstatieren zu können.

Professor Dr. Fleißner der Przibramer Montanhochschule, der die Untersuchung der Kupfererze durchführte, äußerte sich folgenderweise über das Resultat derselben: „Das Dreihackener Kupfererz enthält wirklich Gold, und zwar viel mehr als die Erze von Reichenbach; es war aber die Menge des eingesandten Materials zu gering, um eingehende quantitative Untersuchungen vornehmen zu können. Der Träger der Edelmetalle ist der Kupferkies, nicht der Quarz. Diese Tatsache ist insofern wertvoll, weil die Gewinnung der Edelmetalle, die für sich allein infolge der geringen Mengen nicht rentabel wäre, gleichzeitig mit der Gewinnung des Kupfers erfolgen könnte. Beim Verschmelzen der Erze sammeln sich nämlich die Edelmetalle im Rohkupfer an. Bei einer elektrolytischen Raffination des

Rohkupfers verbleiben sie dann im Anodenschlamm. Die Gewinnung der Edelmetalle erfolgt also hier gewissermaßen von selbst, kostenlos. Aus dem Ergebnisse der Untersuchung läßt sich berechnen, daß das Kupfer, das man aus den Erzen von Dreihacken erschmelzen kann, einen Gehalt von 0·03 bis 0·04% göldlich Silber besitzen würde. Nach dem Lösen des bei der Probe erschmolzenen Kupferkornes in Salpetersäure blieben deutliche Goldflitterchen übrig, deren Menge aber für eine genaue Messung nicht hinreichte.“

Aus diesem Berichte ist zu ersehen, daß die Dreihackener Kupfererze sehr edle sind und daß eine neue Erschließung dieses Bergbaugesbietes jedenfalls große Aussicht auf Erfolg haben dürfte, um so mehr als die Gänge keinesfalls erschöpft sind und in der Tiefe fortsetzen werden, was ja bei sulfidischen Erzen fast immer der Fall ist.

Östlich von Dreihacken gegen die Ortschaft Dürrmaul liegt ein kleines Dörfchen, das den Namen St. Viti oder St. Veit-Zeche führt. Wie schon der Name sagt, bestand auch hier einst ein Bergwerk, das seit Anfang des siebzehnten Jahrhunderts im Betriebe stand und noch später unterm Grafen Sigismund von Heimhausen (1724 bis 1795) eine starke Ausbeute lieferte. Die Erze wurden in dem benachbarten Schmelztale geschmolzen. Im Jahre 1756 soll durch Vernachlässigung der Wasserkunst durch den damaligen Werkmeister das Werk größtenteils zur Einstellung gekommen sein. Auch soll der Erzreichtum in der letzten Zeit nachgelassen haben.

Später wurden die vorhandenen zahlreichen, großen kiesigen Halden zur Errichtung einer Alaun- und Vitriolfabrik benützt, welche aber ebenfalls im Anfang der 1850er Jahre eingegangen ist.

Auch im Bereiche des Glimmerschiefers treten in dieser Gegend Quarzgänge auf, die sowohl Bleiglanz, als auch Kupfererze führen und mit jenen in der Gneiszone wohl einem und demselben Gangsystem angehören.

In den 1840er Jahren wurde westlich von der früheren Glashütte von Grafengrün ein Versuchsbau auf Kupfererze eingeleitet. Diese bestanden aus Kupferkies, seltener aus Kupferpecherz und Malachit, und kamen in Nestern und Drusen oder auch in körnigen Partien in einem zirka eine Klafter

mächtigen Quarzgang vor. Er beißt an dieser Stelle auch zu Tage aus, streicht in Stunde 3 bis 4 und fällt nach SO. ab.

Bleiglanz wurde früher südlich von Mayersgrün abgebaut. Der im ganzen damals nicht sehr erfolgreiche Bau ist aber schon seit dem Jahre 1815 völlig aufgelassen. Auch südlich von Grafengrün, am rechten Talgehänge, hat man in den 1850er Jahren einen schon in früherer Zeit bestandenen Bau auf Eisenerze wieder aufgenommen, aber auch hier ohne besonderen Erfolg. Spuren eines einstigen Bleibergbaues findet man auch am Bildraumberg.

Einem anderen Gangsystem als die Blei- und Kupfererzgänge scheinen die kobalterzführenden Gänge anzugehören, die sowohl im Glimmerschiefer als auch im Urtonschiefer aufsitzen. Das Erz, welches man im Südwesten bei Mayersgrün und bei Taubrath gewonnen hat, war Kobaltmanganerz. Eine besondere Ausdehnung hatte aber der Bergbau hier nie gewonnen und sind diese Gänge für einen solchen jedenfalls von viel geringerer Bedeutung als die Blei- und Kupfererzgänge.

#### **Eisenerze.**

Im Bereiche des Gneises hat man in den 1850er Jahren im Südosten von Hackenhäuser Brauneisenstein stollenmäßig gewonnen, wo er in 1 bis 5 Fuß (32 bis 150 *cm*) mächtigen, mit quarzgemengten Lagern dem Nebengestein parallel eingelagert ist; ferner auch mittels eines Schachtes zwischen Hackenhäuser und Altwasser, am rechten Gehänge des dortigen Tales. Damals wurde ein wenig ausgedehnter Bau auf Brauneisenstein bei der Wonschamühle betrieben. Das Erz, mehr oder weniger von Quarz imprägniert oder von Quarzadern durchzogen, bildet bis 3 Fuß (1 *m*) mächtige Butzen in einem an Feldspat stellenweise reichhaltigen Quarzitschiefer. Dieser ist an der Oberfläche bis auf 6 oder 7 Fuß (2 bis 2·35 *m*) Tiefe in eine lehmige Grusmasse aufgelöst, welche ebenfalls Nester und Lagen von Brauneisenstein enthält, jedoch von mehr erdiger, ockeriger Beschaffenheit. Auch im Westen vom Säuerlingshammer (nordwestlich von Ullrichsgrün) hat man früher auf Brauneisenstein gebaut.

Bedeutender scheinen die Brauneisenerzlager im Bereiche des Urtonschiefers im Egerer Zwischengebirge zu sein. Sie

kommen hier in Nestern und Lagen vor, welche dem Phyllite gleichmäßig eingelagert sind und deren Mächtigkeit zwischen wenigen Dezimetern bis 3 *m* wechselt. Das Nebengestein pflegt in ihrer Nähe zersetzt und so eisenschüssig zu sein, daß es zum Teil auch schwartenweise gewonnen und an die Hütten abgeliefert wurde.

Am meisten verbreitet ist der Eisenstein bei Wies an der bayrischen Grenze südwestlich von Eger, wo schon vor langer Zeit an mehreren Orten auf Eisenerz gebaut wurde und wo noch in den 1880er Jahren das Erz etwa in der Entfernung von 1 *km* nordwestlich der Ortschaft mittels eines Hauptschachtes und auf mehreren im Norden und Osten getriebenen Strecken gewonnen wurde. Die wöchentliche Erzeugung von Eisenstein in den 1860er Jahren soll beiläufig 50 Zentner betragen haben.

Bei Unter-Pilmersreut ist das Vorkommen des Brauneisenerzes jenem von Wies ganz ähnlich, nur daß hier die Erze minder tief gelagert und weniger mächtig sind. Hier wurde der Brauneisenstein zeitweise durch Tagbau gewonnen.

Auch sonst ist der Urtonschiefer häufig eisenschüssig, zumal an der Grenze gegen das Tertiäre, wo sich in größeren Tiefen vielleicht auch mächtigere Lager finden dürften. Heute steht aber in dieser Gegend kein Eisensteinbergbau mehr im Betrieb.

Der Amphibolschiefer im Südosten unseres Gebietes wird in der Gegend von Michelsberg, Gramling, Plan und Punau durch große Schollen von Gneis unterbrochen und sind beide Gesteine von zahlreichen Gängen und Verwerfungsklüften durchzogen. Auch mehrere Sauerlingsreihen kennzeichnen diese Störungslinien.

#### **Silbererze.**

In dieser Gegend, besonders in der Umgebung von Michelsberg, hat früher ein bedeutender Bergbau hauptsächlich auf Silber bestanden und geben die riesigen vorhandenen Halden auch hier Zeugnis von der Größe des einstigen Bergbaubetriebes; besonders ist der Hirten- und Johannistaudenberg vielfach von alten Stollen und Strecken durchzogen. Mehrere Zechen, so die St. Barbara-Zeche, befanden sich mitten in der Ortschaft Michelsberg.

Schon im 13. Jahrhundert soll hier Bergbau betrieben worden sein und soll derselbe schon vor der Zerstörung des Städtchens durch die Hussiten eine reiche Ausbeute geliefert haben. Er bestand früher wie Joachimstal, und besteht dort ein Stollen, welcher nach Kaiser Sigismund benannt ist. Die Arbeiten dürften aber wieder in späteren Jahren unterbrochen worden sein.

In der Münzrechtsurkunde, die Kaiser Sigismund im Jahre 1437 dem Grafen Kaspar Schlick ausstellte, wurde dieses Bergwerk zum erstenmal offiziell genannt. Ob dieser obgenannte Stollen noch zu Lebzeiten des genannten Kaisers (gestorben 1437) seinen Namen erhalten hat, oder ob ein späterer Graf Schlick in dankbarer Erinnerung an den seiner Familie zugetanen Kaiser den Stollen so benannte, läßt sich nicht sicherstellen.

Die eigentliche Geschichte des Michelsberger Bergwerkes beginnt erst mit dem Jahre 1505, in welchem Jahre König Wladislav den Brüdern und Vettern Niklas, Arnest und Sebastian von Seeberg und dem Zdislav Berka von der Daub (Duba), Oberstlandrichter, welche diese Bergwerke besaßen, eine Bergfreiheit auf 10 Jahre und eine zweite auf 15 Jahre erteilte. Kaiser Ferdinand bestätigte im Jahre 1545 diese Bergfreiheit, nach welcher die Besitzer dieses Bergwerkes „keinen Zehent zu reichen schuldig waren und ihre Metalle verkaufen konnten, wo sie wollten“.

Im Jahre 1571 wurde der evangelische Glaube in Michelsberg eingeführt, welcher besonders durch die Bergleute, die von Joachimstal hergezogen kamen, verbreitet wurde.

Das Bergwerk „Glück mit Freuden“ bei Michelsberg wurde im Jahre 1580 durch Georg Huber und Christof Strebendorfer aufgeschlossen und schon in der dritten Lachter gleich so viel reiches Erz getroffen, daß sie daraus 140 Mark Silber gewannen. Im Jahre 1602 werden noch die St. Barbara-Fundgrube des Kaiser Sigismund-Erbstollens, die St. Elisabeth- und Heiligen-Dreifaltigkeit-Fundgrube und die Zechen „Offm Jungen Sachsen“ genannt. Im Jahre 1607 wurde in der Zeche St. Andreas „ein sehr derbes rotgulden Erz gebrochen, das sehr silberhaltig gewesen“. Ein einziger Handstein soll für 4000 Gulden Silber geliefert haben.

Im Jahre 1593 am 20. Mai erteilte die Gräfin Barbara Schlick den Bergleuten „auf dem Michaelsberg“ für immerwährende Zeiten jene Freiheiten, wie sie in der „neuen Bergwerksvergleichung Böhmens“ enthalten sind und erlaubte ihnen, alle Gewerbe zu betreiben, wie solche in anderen Städten gebräuchlich waren.

Im Bergwerke „Glück mit Freuden“ wurden vom Jahre 1623 bis 1645 verbaut 11.875 Gulden 46 Kreuzer, hingegen eingenommen 12.117 Gulden 57 Kreuzer; der Gewinn war also damals schon nicht mehr beträchtlich.

Gebaut wurde noch in der Heiligen-Dreifaltigkeit- und Kindlein-Jesu-Fundgrube, im Erzengel-Michaeli-Stollen, am Punauer Gebirg gelegen, in der St. Barbara- und Jakobs-Fundgrube. Bezüglich der Jakobi- und Michaeli-Zeche heißt es in einem alten Bericht: „Das Gebirge bricht hier mit schönem Antimonium und starkem Silbergehalt, dem Anschein nach verspricht man sich allda auch Gold. In der St. Johann-Baptist-, Barbara- und Schlaggenwalder-Zeche wird auf Kobalt und Nickel gebaut, selbe sind auch silberhältig.“

Im allgemeinen lieferten die Michelsberger Bergwerke um diese Zeit wenig Ausbeute und bis zum Jahre 1659 wurden nur wenige Bergleute beschäftigt, um die Schächte und Stollen vor dem Verfalle zu schützen; dies dürfte eine Folge der Gegenreformation gewesen sein. Erst im Jahre 1670 erhielt dieser Bergbau unter der Gräfin Theresia von Sinzendorf für einige Zeit den alten Aufschwung.

Ein Bericht über den Zustand des herrschaftlichen Bergwerkes in Michelsberg aus dem Jahre 1690 enthält folgendes: „Die Zech Glück mit Freuden und Fundgruben am Neufündigen Gebirg gelegen, in diesen so edlen Werk ist nicht ein Feuer Inslicht verbraucht worden, ehe man Erz getroffen, denn in der dritten Lachter haben sie so reiche Erze gebrochen, daß sie daraus 140 Mark Silber gemacht haben. Diese edele Zech ist oftmals wegen Sterbs- und Kriegsläufen liegend geblieben, aber allzeit durch Liebhaber der Bergwerk wieder erhoben und viele Tausend Mark Silber daraus gemacht worden. Dieses Gebäu hat an jetzo von Tag bis in den tiefen Haus Österreich Stollen 4 Schachte, als den Tagschacht, welcher saiger 26 Berg Lachter tief eindringt; den Pumpenschacht, welcher etwas flach fallet, dringt an der Teiffe saiger ein 16 Lachter; der dritte

Schacht gehet saiger und dringt  $8\frac{1}{2}$  Lachter; der vierte Schacht, welcher auf den tiefen Stollen gehet, dringt teiff ein 6 Lachter; 1 kut die ganze Teiffe bis auf den tiefen Stollen 58 Lachter. Es ist auch dieser Haus Österreich Stollen in diesem Gebäu fortgetrieben worden von dem Ort, wo sie durchschlägig worden sein, noch übrig 50 Lachter, bis vor jetziger Stollort. Seynt es auch in diesen Stollen etlich über sich brochen, allwo reiche Silbererz gewonnen worden. Wie nicht weniger im Gesenk im Stollen, wo gar recht viel rot Gulden Erz gebrochen. Hat aber wegen bösen Wettern und der starken Wasser nicht können fortgebaut werden, stehet noch anbrüchig. Ist auch ein Schwarz Erz gebrochen, welches über 30 Mark Silber gehalten hat, wie nicht weniger ist viel derbes und anderes angelegtes Glas Erz mitgebrochen, wie auch gewachsenes Silber mit zu finden gewesen. Weil man jetzo wegen bösen Wettern, und der tiefen Stollen etwas verbrochen nicht im Tieffen bauen kann, so bauet man oben auf der Tag Strecken hinter dem Pumpenschacht, wo auch gar feine Erze brechen und etlich Mark Silber halten, auch Glas und Rot Gulden Erz mitgespüret worden.“

Im Jahre 1692 hat der Forstmeister von Plan Michael Putigan auf ein altes Werk, St. Johannes genannt, oberhalb Michelsberg neue Mutung eingelegt, „auf Kobalt und andere Mineralien“. Es ist dies die St. Johann Baptist-Zeche am Ende der Säuerling-Gasse, in welcher bis in die letzte Zeit, allerdings sehr schwach, auf Nickel und Kobalt gearbeitet wurde. Die Chronik berichtet darüber: „Die uralte St. Barbara-Zeche wurde früher von fremden Gewerken, den Herrn Frießen aus Hamburg gebaut, worinnen 2 Künste waren, darum gar reiches Silbererz und Koblet der Menge gebrochen und die blaue Farb gemacht worden. Durch den langwierigen Krieg ist dieses Bergwerk auflässig worden und gänzlich verbrochen. Das Wasser zu den Künsten ist zu Gramling gefasset und in einen Graben neben den Berg rumgeführt worden.“

In Michelsberg befand sich ein Bergamt, ein Ausscheidt-haus, eine Schmelzhütte, ein Pochwerk und eine Wäsche. Die Mauerreste der Schmelzhütte, die am Ortsplatz stand, wurden erst im Jahre 1874 entfernt. Die Aufsicht über die Bergwerke führte der herrschaftliche Oberförster. Im Jahre 1730 werden 29 Zechen und Stollen um Michelsberg genannt.

Im Jahre 1721 wurde noch ein neues ergiebiges Werk aufgeschlossen, welches den Namen „Neues Glück mit Freuden“ erhielt. Dieses wurde 65 Klafter tief und lieferte Rotgültigerz, Glaserz (Argentit), weißes und schwarzes Silbererz (Tetraëdit), gediegen Silber, auch Kupfer und Blei. Im Jahre 1730 hatte dieses Bergwerk 45 Mitgewerke mit  $140\frac{1}{2}$  Kuxen,  $12\frac{1}{2}$  Freikuxe, wovon 6 der Skt. Anna-Kirche, 1 der Planer Kirche und dem Spital gehörten. Der Graf war mit 40, der Planer Magistrat mit 4 Kuxen beteiligt. Im Jahre 1741 betrug die Ausbeute per Kux nur noch 20 Gulden. Von dieser Zeit an geriet der Betrieb der Michelsberger Bergbaue immer mehr ins Stocken. Es wurde zwar im Jahre 1781 noch ein Gewerkentag gehalten, allein da sich ergab, daß jeder Kux eine Zubuße von 6 Gulden leisten sollte, standen die Gewerken von jedem weiteren Baue ab. Es wurde aber später der Bau auf einigen Gruben wieder aufgenommen. Im Jahre 1838 standen noch vier Zechen, welche auf Silber, Kobalt, Blei und Spießglanz arbeiteten, im Betrieb. Sie ergaben in diesem Jahre an Silber 3 Mark 4 Lot und 7 Zentner Blei. Mit der Zeit wurden aber auch diese eingestellt, nur die Johann Baptist-Zeche, die auch Kupfer, Nickel, Kobaltkies, Bleiglantz und Zinkblende arbeitete, war noch bis Ende der 1880er Jahre in Betrieb. Diese Erze brachen mit Quarz, rotem Hornstein und Kalkspat, dann unter anderm auch mit Kobaltblüte, strahligem Schwefelkies und verschiedenen Aragoniten ein und streichen nach Stunde 9 bis 10; sie sollen nach Hochstätter 3 bis 6 *dm* mächtig gewesen sein und teils in Gneis, teils in Hornblendeschiefer aufsetzen.

#### **Antimonerze.**

In der Nähe von Deutsch-Thomasschlag, im Nordosten von Michelsberg, bestand bis vor kurzem eine Antimonzeche, die zu Anfang des vergangenen Jahrhunderts eine jährliche Ausbeute von 2000 Gulden ergab; später aber wurde sie wegen zu großem Wasserzufluß nur schwach betrieben und dann gänzlich eingestellt. Südlich davon bei Pünau bestand schon im 15. Jahrhundert das Antimonwerk „Heinrichshain“, das ein bedeutendes Erträgnis geliefert haben soll. Es verfiel während des Dreißigjährigen Krieges, der Betrieb wurde aber später in den 1870er Jahren wieder aufgenommen. Im Jahre

1887 waren bei demselben zeitweise 6 Arbeiter beschäftigt, die die Grube in Stand hielten und nebenbei zirka 60 q Erze erzeugten. Später wurde das Werk auch eingestellt, es soll aber dem Vernehmen nach vor kurzem zur Erzeugung des für Geschosse nötigen Antimons wieder in Betrieb gesetzt worden sein.

### **Kupfer- und Silbererze.**

Nordwestlich von Michelsberg liegt die Gegend von Gramling; scheinbar setzen die Gänge aus dem erstgenannten Erzgebiet auch bis hierher fort, denn es ging hier in früheren Zeiten ein lebhafter Bergbau um. Derselbe wurde hauptsächlich von den Äbten des Tepler Klosters betrieben. Mitte des sechzehnten Jahrhunderts bildete der Abt Johann Mäusekönig eine Gewerkschaft, die den Bau unternahm. Der Stiftschronist schilderte diesen Bergbau als wenig ergiebig, und dies mag auch der Fall gewesen sein, da die aufeinanderfolgenden Äbte während der Jahre 1580 bis 1593 alle drei Jahre um Zehentbefreiung einkamen und diese auch unter der Bedingung erhielten, das gewonnene Metall wieder in den Bergbau zu verwenden. Ganz ohne Ausbeute sind sie indessen nie geblieben, denn es finden sich mehrere Reskripte der königlichen Hofkammer an die Joachimstaler Münzbeamten aus den Jahren 1590 bis 1593 mit der Aufforderung, das Garkupfer von Gramling in Zehent anzunehmen und das dem Stifte schuldige Silber zu bezahlen. Kaiser Rudolf hatte den Wunsch geäußert, eine Vereinigung der Michelsberger und Gramlinger Bergwerke zu einem gemeinsamen Bergbau mit dem Grafen Schlick, Besitzer von Plan, zustande zu bringen; allein die Bedingungen, welche Graf Schlick in Vorschlag brachte, schienen dem Stifte zu drückend, um sie einzugehen.

Nach den Annalen des Stiftes waren die Jahre 1581 bis 1583, zumal „an des Haus Österreichs Tiefem Erbstollen“ und „am Jungen Sachsen“ sehr glücklich aber nie anhaltend. Die Gewerken dieses Bergwerkes waren: Kaiser Rudolf mit vier Kuxen, Lohelius Abt von Strahov, Andreas von Ebersbach, Johannes Abt von Celle in Franken, Christof von Rican, Martin von Zobel, Johann Siebenheiner, Hauptmann zu Tepl u. a. Im Dreißigjährigen Kriege schweigt die Geschichte über alle ferneren Ereignisse der Bergwerke der Herrschaft Tepl, die

zwar über 200 Jahre bestanden, aber nie einen Ruf von anhaltender Ausbeute errungen haben.

Der alte Chronist Mauritius Vogt, auf dessen sehr interessantes Manuskript ich vielleicht später einmal zurückkommen werde, beschäftigte sich auch mit dem Gramlinger Bergwerke. Er berichtet: „Foditur cuprum etiam ad altum Gramling, ubi simul se insinuat aurum et argentum et virtiolum et alumen.“ Das heißt: Gegraben wird das Kupfer auch in Obergramling, wo zugleich Gold und Silber, Vitriol und Alaun auftritt.

In neuester Zeit wurde der Bergbau von der „Glück auf“ Aktien-Gesellschaft, das ist eine industrielle Unternehmung in Zürich, die mit deutschem Kapital arbeitet, in dieser Gegend wieder aufgenommen. Diese Gesellschaft betreibt seit dem Jahre 1910 die Schurfarbeiten mit großem Eifer und hat bereits zwei größere moderne Anlagen bei Gramling errichtet. Man hofft, die Stelle zu erreichen, bei der vor mehr als 150 Jahren das damalige Werk den Betrieb wegen zu großem Wasserandrang und Auftreten von Kohlensäure einstellen mußte, da man damals mit den primitiven Hilfsmitteln, die zu Gebote standen, der Schwierigkeiten nicht Herr werden konnte. Es sollen demalen bereits größere Bleivorkommen sichergestellt sein, ferner sollen auch Silbererze, und zwar Rotgültigerz, Fahlerz und Schwarzerze angefahren worden sein. Die Mächtigkeit dieser Gänge soll angeblich 15 cm betragen. Auch Kupfererze wurden gefunden. Die Gesellschaft, deren Sitz in Dresden ist, unterhält in Kuttenplan eine Bergverwaltung. Vorsitzender des Aufsichtsrates ist Baron von Kalitsch in Kühnitzsch bei Wurzen (Sachsen).

Mit großem Interesse sieht man der Weiterentwicklung der unternehmungslustigen und opferfreudigen Unternehmung entgegen und es ist ihr der beste Erfolg zu wünschen.

In der Michelsberger Gegend bestehen folgende verliehene Grubenmaßen:

1. Der Blei- und Silbererzbergbau der Johann Baptist-Barbara-Jakobi-Zeche in Michelsberg und Aloisius-Zeche in Waschegrün der Michelsberger Gewerkschaft, 4 einfache Grubenmaßen, 2 Überscharen.

2. Der Nickelerzbergbau St. Michaeli-Zeche in Michelsberg des Dr. Alfred Thamm in Berlin und des Eduard Spitz in Wien, 1 einfaches Grubenmaß.

3. Der Antimonbergbau in Heinrichshain der Segen-Gottes- und Cölestin-Zeche in Punau des Franz Johanni, Generaldirektor in Halle und der Heinrich Miehslerschen Erben, 8 einfache Grubenmaße.

#### **Eisenerze.**

In den soeben behandelten Bergbaugebieten treten auch an mehreren Punkten Eisenerze auf. Bei Holowing, nordwestlich von Michelsberg, wurde Brauneisenstein teils als Ocker, teils in großen Geoden als brauner Glaskopf im zersetzten Amphibolit, nach Hochstetter, in großen Mengen gewonnen und im Hochofen zu Karolinengrund verhüttet. Der Flecken liegt im Mittelpunkte eines eisenreichen Gebietes, welches schon von altersher Mittel zur Eisenerzeugung geboten hat. Eisensteingruben bestanden auch in der Umgebung von Pistau, Unter-Gramling und Kuttnau. Bei all diesen Orten treten auch Säuerlinge zu Tage, durch deren Einfluß wohl die Verwitterung der Hornblendegesteine, deren Resultat die Ansammlung von Eisenerzen sein dürfte, begünstigt wurde.

\* \* \*

Aus vorstehender Beschreibung geht hervor, wie zahlreich und ausgedehnt das Vorkommen der verschiedensten Erze in dem verhältnismäßig kleinen Gebiete des Kaiserwaldes ist, so daß wir also keine Ursache haben, über Mangel an Erzen in unserem Heimatlande zu klagen. Wie wir gesehen haben, kommen auch jene Metalle hier vor, an denen zur Zeit große Not herrscht und die auch bei normalen Zeiten zum großen Teile aus dem Auslande bezogen werden müssen; es sind dies besonders: Kupfer, Blei, Zinn, Wolfram, Antimon, Uran und andere. Die Vorkommen und die Ausbreitung der Erze in diesem Gebiete sind solche, daß die Erschließung derselben an vielen Punkten das aufgewandte Kapital lohnen würde, und bei den hohen Metallpreisen, die auch nach dem Kriege sich entsprechend hoch halten werden, jedenfalls ein Erfolg zu erwarten wäre. Die meisten Gruben sind nicht wegen Erz-mangel, sondern wegen der bei größerer Tiefe wachsenden Schwierigkeiten eingestellt worden, welche letztere mit den heutigen modernen Hilfsmitteln leicht zu überwinden sind.

Vor allem wären die Zinn- und Wolframerze von Schlaggenwald und Schönfeld, das Vorkommen silberhältigen Bleies bei Reichenbach, das Michelsberger Erzterrain und das Dreihackener Kupfergebiet einer besonderen Beachtung wert.

Es wäre mir eine hohe Befriedigung, wenn die Anregung, die ich durch vorstehende Abhandlung gegeben habe, auf fruchtbaren Boden fallen würde und die alten Bergbaue des Kaiserwaldes glänzende Wiedergeburt feiern möchten zum Segen für das schöne Egerland und seine wackeren Bewohner.

---

**Benützte Literatur:**

Johann Jokely, „Zur Kenntnis der geologischen Beschaffenheit des Egerer Kreises in Böhmen.“

Graf Kaspar Sternberg, „Umriss einer Geschichte der böhmischen Bergwerke.“

Dr. Gustav Laube, „Exkursionen in das böhmische Thermalgebiet.“

Dr. Friedrich Katzer, „Geologie von Böhmen.“

E. Reyer, „Zinn.“

Anton Rücker, „Zinnerzgänge von Schlaggenwald.“

Ferdinand Staraschek, „Der Kaiserwald.“

Dr. Michl Urban, „Heimatskunde von Plan.“

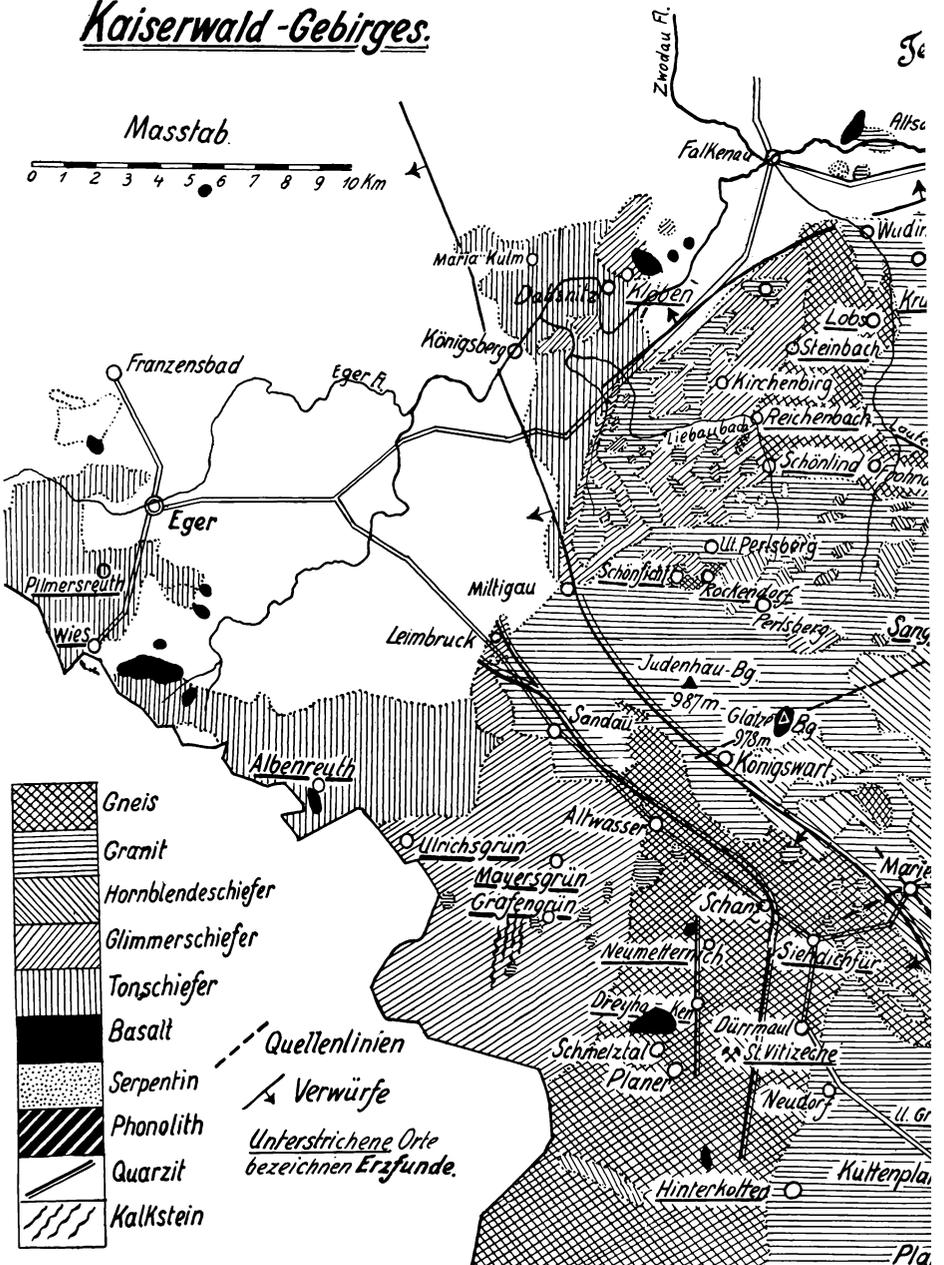
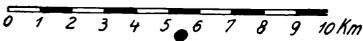
Dr. Ferdinand Löwl, „Granitkerne des Kaiserwaldes.“ Prag 1885.

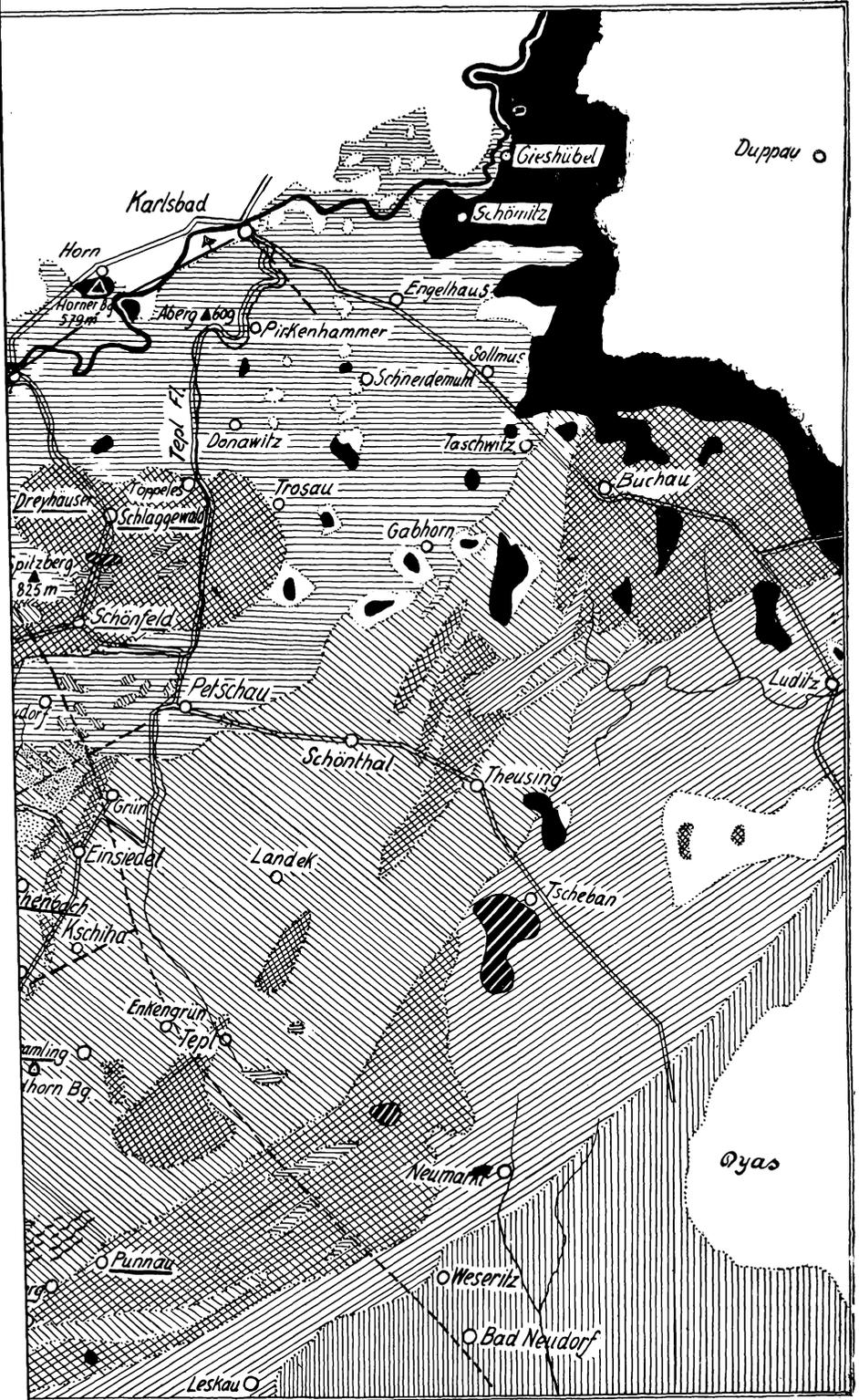
---

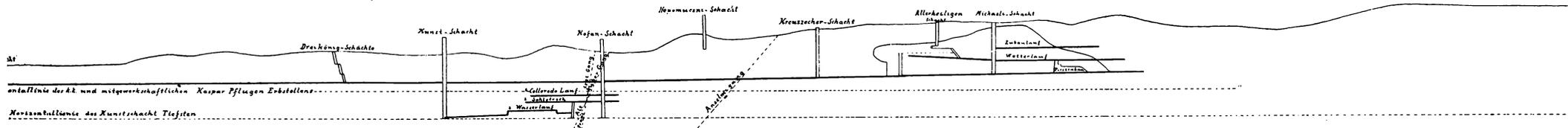
Geologische Karte  
des  
Kaiserwald-Gebirges.



Masstab.







# Geognostische Revierkarte

des  
**Zinnbergbaues von Schlaggenwald u. Schönfeld**  
mit besonderer Rücksicht auf alle bekannten andr. Sohle des Kaspar Pflügen Erbstollens reducirten Erzgänge, die Haupttrichtung der diese Gänge veredelnden Gebirgsformationen ausser dem Granite.

