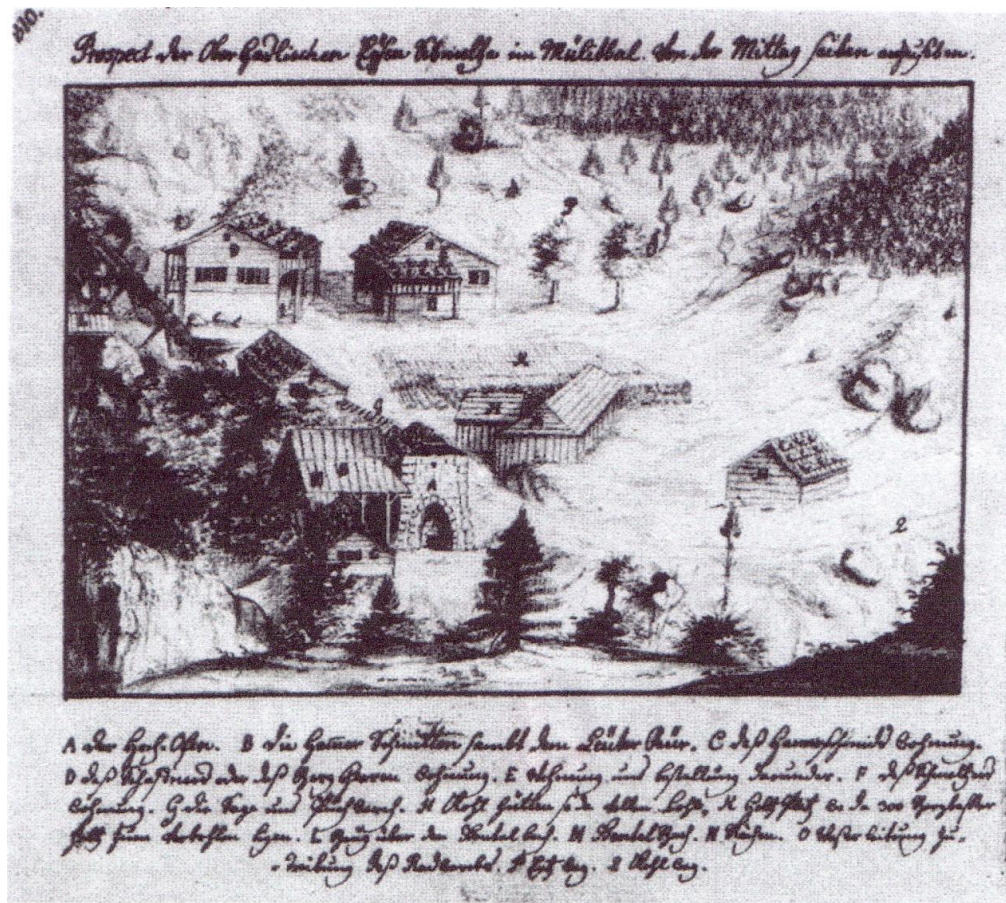


# Das Eisenwerk im Mültal, Innertkirchen Geschichte zum Erzabbau Planplatten, Erzegg



Die Zeichnung zeigt die Anlagen im Mületal um 1760

Um 1400 wird die älteste Eisenverhüttung wenige Kilometer unterhalb Meiringen bei „Bürglen“ erwähnt, Bürglen ist heute nicht mehr zu finden. Jedoch gibt es eine Strasse mit dem Namen Eisenbolgen. Ysenbolgen wie es einst noch hiess. Bei den Dorfbränden 1879 und 1891 ist Meiringen fast völlig verwüstet worden, Ysenbolgen jedoch ist dabei verschont geblieben, weil noch 1 Kilometer Weidelande zwischen Ysenbolgen und dem Dorf Meiringen lag. Nach dem zweiten Brand erfolgte eine Neuplanung des Dorfes. Dies prägt noch heute das Dorfbild. Das Dorf hat heute ca. 4700 Einwohnern um das Jahr 1400 waren es etwa 3-400 Leute.

<http://meiringen.ch/de/portrait/dorfgemeinde/>

1416 wird die "Ysensmelze innerhalb der Kirchet" bei „Untercheisten“ am

Unterwasser bei Innertkirchen genannt. An derselben Stelle sey auch eine Nagelschmitte gestanden. Diese beiden Eisenwerke wurden bis 1560 betrieben. Das Eisenwerk in Innertkirchen verhüttete zeitweise auch Erze vom nahegelegenen Unterwasser (Erzhübel), sowie von der Roten Fluh im Urbachtal, wo der Tagbau heute noch von weitem sichtbar ist sowie auch vom Welligrat am Wellhorn (Wetterhornmassiv). Später wird dieselbe nach Mühletal, (Genannt Mülithal oder im Hasler Dialekt „Milithal“) versetzt. Die Erzschnmelzi lag am Sustenweg am Eingang zum Gental. 1757 ist das erste Papier über die Nutzung der Rechte zwischen den Bergbau und Schmelze Betreibern und den Alp - Bewirtschaftern geschrieben worden, wo dann auch 1587 eine Eisenschmelze und Hammerschmiede erwähnt wird. Im selben Jahr hat Bern von der Praxis der Zinsbezahlung abgesehen, und verlangte als Ersatz dafür „5 Centner Stückkugeln“. Wo das Eisenwerk im Mühletal mit Hochofen, Hammerschmiede, und Personalhäusern einst gestanden, da findet sich nur noch die Sägerei, und in Wyler hat nur das Knappenhaus bis heute überlebt. Die Aufbereitung erfolgte 1599 durch Pochen und Sieben. Schon kurz nach 1600 ist im Gental ein Röststadel errichtet worden, der jedoch 1787 durch einen neuen Röstofen im Werk Mülithal ersetzt worden ist. Der Bergbau wurde als Lehen der Bernischen Obrigkeit vom 16. Jh. an von Auswärtigen Knappen betrieben; Nicht immer zur Freude des Talvolkes, war das Tal einst das Zentrum des Bernischen Eisenbergbaus. Der Berner Staat wollte bei der Herstellung von Kanonenkugeln nicht von ausländischen Lieferanten abhängig sein. Jährlich lieferten die Waldungen im Gaden und Gental gegen 1000 Klafter Holz für die Schmelzöfen im Mülithal. Daher ist nicht verwunderlich, dass die Talleute mehrmals den Betrieb der Eisenschmelze zu unterbinden versuchten. 1628 sind sämtliche Gebäude zerstört und gebrandschatzt worden. Der Schmelzofen und die Eisenschmitte wurden dem Erdboden gleichgemacht. Die Arbeiter, Schmelzer, Hammerschmiede und Gießer waren meist von weit her angereiste Spezialisten haben sich dabei nicht gewehrt. Jedoch all das hat den Talleuten keinen Nutzen gebracht. Die Bernische Obrigkeit ließ die ganze Anlage neu aufbauen und drohte im Wiederholungsfalle mit harten Sanktionen. Der Betrieb ging also weiter, weil die Ise - Herren auf die Eisenwaren, und Kanonenkugeln auf keinen Fall verzichten wollten. Die wechselvolle manchmal auch unerfreuliche Erzgeschichte im Haslithal fand dann mit dem Untergang des alten Bern für die Talbewohner doch noch ein gutes Ende als der Vertrag zwischen dem alten Bern und der Landschaft Oberhasli das Ende des Bergbaus und der Verhüttung im Mülithal besiegelte. Der Raubbau an den Bergwäldern, gefährdete die Alpen durch Wildwasser, und Lawinen noch viele Jahre. Nach 1800 breitete sich Armut unter der wachsenden Bevölkerung aus, die Heimarbeit (Handweberei, Holzschnitzerei) brachte zu wenig ein, das alte Berner Sprichwort „z wenig zum Leben, und z

viel zum Sterben“ könnte in diesem Tal entstanden sein. Es zwang viele Familien nach Amerika auszuwandern.

## **Aus der „Schweizerischen Gesellschaft von Landwirtschaftlichen Dingen“ 1760.**

Die Alp Engstlen ist eine der fruchtbarsten im Haslithal und hat viele Merkwürdigkeiten, sie ist angrenzend an die Alpen Tannen und Melchtal oder Melchsee dem Canton Unterwalden zugehörig. Von da geht auch der Weg nach dem Kloster Engelberg 5 Stunden von Engstlen gelegen. Hier auf dieser Alp sieht man die höchsten Gebirge im Schweizerland wie Scheuchzer geschrieben hat. Insbesondere den merkwürdigen Engstlen Brunnen welcher zu den Mey Brünnen gehört. Scheuchzer nennt einen Gletscher welcher von Engstlen nach Gadmen geht, ungefähr eine Stunde lang und eine halbe Viertelstunde breit. Ein See nächst an dem Fluss des Gletschers eine halbe Stunde lang und eine Viertelstunde breit und dergleichen mehr. Das untere Thal zieht sich über Mülithal, Nessenthal, nach Gadmen, an die Grenzen des Cantons Uri. Durch dieses Thal fließt auch ein großer Bach welcher im Mülithal sich mit dem Engstlen und „Gentelbach“ vereinigt, und sich bey dem Unterwasser nächst dem Grund in die Aar ergießt, welches Wasser insgesamt grösser als die sogenannte Aar, welche von dem Grimsel her fließt. Bey dem Unterwasser war vor etwelchen Jahren die Hammerschmitte und Eisenhütte die aber jetzt zerstört sind. Im Mülithal wird das alte Eisenhüttenwerk wieder in Stand gesetzt das Erz wird von der Gadmerfluh der Alp Baumgarten und auch von der Planen Platten her geholt und zur Schmelze gebracht.

1597: Bern gestattet dem Niklaus Wymann Betreiber der Eisenschmelze im Mülithal den Tausch abgelegener Grundstücke aus dem Gut von Meiringen gegen besser gelegene Grundstücke zum Bergwerk im Mülithal. Zwei Gadenstätten zu Brügglen im Gental, Hüttenstandort bei Mädelers Stutz, Vorsass und Oberboden oberhalb Mülithal sowie Haus und Hofstatt in der Ey zu Hopflauen.

## **Kirchliches und Weltliches**

Innertkirchen, Gadmen, und Guttannen besitzen ihre eigenen Pfarreien. Die Bevölkerung beträgt etwas über 1000 Seelen und ist besonders durch den schlanken, gefälligen und sehr gut proportionierten Wuchs, den man auch beim weiblichen Geschlechte oft bis ins höhere Alter findet wohl der schönste Stamm unter allen Gebirgsvölkern der Alpen, und zwar nicht nur der schweizerischen. Die Kleidung ist überdies sehr vorteilhaft und die Schönheit wird durch die körperliche Gewandtheit und große Lebhaftigkeit und Munterkeit des Geistes noch mehr hervorgehoben. Für die Sitten war

die Menge von Fremden welche das Land jährlich bereisen nicht so vorteilhaft. Die Einwohner zeichnen sich durch Freiheitsliebe aus, wovon der Grund teils in der früheren Geschichte des Landes teils in den großen Vorrechten liegt die sie bis 1793 genossen. So beschreiben die Herren Hassel und Hoffmann 1828 die Talleute.

## **Geschichtlicher Erzabbau**

(Tertiäre Bohnerze. Erwiesener Bohnerzabbau in der Region der Gadmer Fluh. Später ist an der Gadmer Fluh auch Kohleabbau betrieben worden. Zwei je 80 cm mächtige Eocäne Braunkohlenbändchen enthalten 55 % Kohlenstoff.

Im Gebiet Planplatten-Balmeregge-Erzegg wurde sicher seit Beginn des 14. Jh. von den Bernern und Obwaldnern Eisenerz abgebaut. Die Bergwerke im Melchtal wurden um 1689 stillgelegt. Auf Berner Seite wurde das Erz teils mit Handschlitten, teils mit Pferd und Wagen durchs Gental nach Innertkirchen ins Bergwerk Mühletal oder Mülital ohne h (meist "Milital" im Haslidiialekt) transportiert - Schleifwegreste sind im steilen Gelände teilweise noch zu erkennen. Der enorme Holzverbrauch für die Verhüttung führte zu einem Kahlschlag der Wälder im Gadmer-Tal. Die Wälder fehlten, um Laubstreu fürs Vieh zu sammeln. Auch Brenn- und Bauholz war in der Nähe nicht mehr verfügbar. Viel schlimmer aber wirkte sich der fehlende Schutz bei Lawinen und Überschwemmungen des Wildbachs aus. 1628 wurde die verhasste "Ysenschmelze" von „vermummten Gestalten“ dem Erdboden gleichgemacht. Die Regierung ließ die Anlage jedoch wieder aufbauen, da auf die Eisenherstellung, und vor allem auf den Guss von Kanonenkugeln nicht verzichtet werden konnte. Das Eisenbergwerk wurde 1813 geschlossen und an der Stelle eine Sägemühle erstellt.

Alpine Archäologie @ Abteilung für Ur- und Frühgeschichte, Universität Zürich

## **Vor 1418 ist auf Planplatten Erz ausgebeutet worden.**

In alten Schriften ist aber vom 14. bis 17. Jahrhundert fast ausschliesslich vom Eisenerz Bergbau auf der Alp Baumgarten oberhalb Schwarzenthal geschrieben. Ab 1786 ist der Abbau auf die Planplatte ausgedehnt worden. Nachgewiesen ist auch das von der Erzegg, Erztäli, und Balmeregghorn des öfteren Erz nach Mülithal Gesäumt worden ist. Weil die Obwaldner Schmelzen auf der Frutt und im Melchtal schon 1689 wegen Holzangel stillgelegt werden mussten.

## Erz im Urbachtal

Etwa 1000 Meter SW von Innertkirchen linkseitig des Urbachtales ist der Blegiolith aufgeschlossen. Die Eisenoolithe sind mit einer Mächtigkeit von 2-3 Metern sichtbar. Anfangs des 18. Jahrhunderts ist da der Abbau angefangen worden. Eine ca. 100 Meter lange Abbau - Nische wurde gebaut, um das Callovien bis zum Malm kontakt freizulegen. Die Probierstollen damals sind kurz gewesen der längste 9 Meter lang, diese sind heute wegen dem Abbau nicht mehr zusehen. Das Lager liegt flach, und fällt wenig bergwärts. Es ist etwa 200 Meter im streichen aufgeschlossen. Am NE - Ende verschwindet es mit einer Mächtigkeit von bis zu 2.6 Meter unter dem Gehängeschutt. Vor der Strassenbrücke über den Urbach Parken, ca. 20 Min rechts von den Bächen, taleinwärts, am Fusse der überhängenden Felswand. Leider ist die ganze Abbaunische mit Farbe verschmiert.



Etwa 3 Kilometer weiter Tal einwärts bei Rohrmatten wird es nochmals, jedoch sehr schwach wiedergefunden, wurde da jedoch nie ausgebeutet. Oberhalb der Mündung des Unterwassers, d.h. der Zusammenfluss des Gadmerwassers und Gentalwassers ist das Profil der autochthonen Serie aufgeschlossen. Der Bach ist in Tonschiefern eingefressen, auf die nördlich rotbrauner Bajocienkalk, mit einer Mächtigkeit von ca. 90 Centimeter Eisenoolith dem Malmkalk folgend. Der Plegiolith ist mehr ein Eisenschüssiger Kalk als ein Eisenerz. Trotzdem sind hier Ausbeutungsversuche unternommen worden. Weil sich 1416 die

"Ysensmelze Untercheisten" an dieser Stelle befand, wo auch noch Erze von Baumgarten, Planplatten, und Erzegg, verhüttet worden sind.

## **Erzegg und Planplatten**

Die Eisenoolith-Vorkommen von Erzegg und Planplatten folgen etwa 6 Kilometer am NW Rand des Gental in SW Richtung. Der Grösste Teil liegt auf 2170 bis 2250 m.ü.M. und ist mehrere Monate von Schnee bedeckt. Der Hauptabschnitt Erzegg, Balmeregghorn zieht sich meist der Grenze Bern, und Unterwalden entlang. Nur die Planplatten liegen ganz auf der Bernischen Seite. Die ältesten Akten über die Ausbeutung dieser Erze datieren um 1418.

## **Erzgrube am Wellhorn**

Auch am Fusse des Wellhorns, im Rosenlautal ist um 1700 versuchsweise Erz Abgebaut worden. Die Grube habe ich aber bis dato nicht finden können.

## **Geologie Balmeregghorn, Planplatten, Erzegg, und Baumgarten.**

Dazu greife ich auf Beiträge zur Geologie Geotechnische Serie XIII Band 7 zurück. „Die Eisen und Manganerze der Schweiz“ von H. Fehlmann und E. Rickenbacher welche im Auftrage des Büro für Bergbau im 2. Weltkrieg das Erzgebiet der Berner und Nidwaldner Berge sehr intensiv untersucht und prospektiert haben. Meine Sammlung dieser alten, und neueren Schriften können vielleicht einige Bergbau-Interessierte an die historischen Orte dieser Zeit zu weiteren Begehungen, Wanderungen, Besichtigungen, animieren. Zum Beispiel eine Fahrt mit den Berg-Bahnen auf den Hasliberg zur Planplatte, und einem mehrstündiger Marsch über Erzegg zur Alp Baumgarten und weiter ins Schwarzentel, wo im Restaurant bei Speck und Käse neue Kraft für die Wanderung nach Innertkirchen getankt werden kann. Nach der Besichtigung vom Milital, wo uns der Weg durch die Aare-Schlucht zu unserem Ausgangspunkt zurück bringt, ist allemal ein paar Schweisstropfen wert. Sammler finden bestimmt bei den alten Abbaustellen auch einige Erz Handstücke, die auch ungestraft in den Rucksack gepackt werden dürfen.

## **Der Transport des Erzes**

Die Transporte sind von den Talbewohnern ausgeführt worden. Auf jeden Fall behielten sich die Alpgenossen 1557 ausdrücklich vor „Also der Ärze ze Soumen um Zuobrod zu verdienen“. 1599 sind „die gebrochenen Ärze von etlichen Landlütten uf Ross ze Ruck in Hölzigen Trucken bis auf Schmelzstatt

gesoumet u geführet“. Im 15. Und 16 Jahrhundert wurde das Erz meist gesäumt, vorab in den steilen Hängen zwischen der Alp Baumgarten und dem Gental. 1557 ist überliefert dass im flachen Gental, also wie über Wyler das Erz gesäumt oder gekarrt worden ist. Es war den Säumern überlassen, die Erze entweder zu Säumen oder eine Transportkette zu bilden, wobei die Lasten jedoch zweimal umgeladen werden mussten.

## **Weiderechte**

Bereits 1417 hatten sich die Eisenwerker schon 10 Weiderechte für Rösser, und Ochsen, die als Saumtiere dienten auf der Alp Baumgarten gesichert. Auch die Wegrechte und die Möglichkeit weitere Weiderechte zu Pachten. Mit solchen Verträgen wurden einigen Streitigkeiten wegen unbefugtem Weiden der Saumtiere vorgebeugt.

### **30. Herbstmonat 1757 Abmachung:**

Die Alpgenossen und die Bergwerksinhaber legen folgende Ordnung fest:

- Für den jetzt verbauten Grund mit Haus und Hammerschmiede, Schmelzofen, Kohlenhütte usw. sollen die Bergwerksinhaber jährlich zehn Pfund Bodenzins bezahlen. Der Baugrund gehört den Alpgenossen.
- Schäden und zusätzlich beanspruchten Baugrund sollen die Bergwerksinhaber entschädigen nach Billigkeit.
- In Wasserleitungen und Gräben abgegangenes Vieh sollen sie ersetzen.
- Bei einem Verkauf des Bergwerks haben zuerst die Alpgenossen, dann die Landleute das Vorkaufsrecht. Ohne Zustimmung der Alpgenossen soll kein Fremder auf das Werk gesetzt werden.
- Werden Bergwerke und Gebäude zerstört, dürfen die Bergwerksinhaber diese nicht verkaufen, wenn sie nicht mehr bauen wollen.
- Köhler- und Bauholz soll an der Sonnseite bis zum Sytihag und bis Hagunnen geschlagen werden und die Plätze sauber abgeräumt werden. Auf der Schattseite ausserhalb dem Leimigen Boden soll kein Holz geschlagen werden.
- Beim Säumen mit Pferden über Wyler hinauf und hinunter müssen diese Maulkörbe tragen.
- Auf der Alp sollen Pferde, die nicht gesömmert werden, beim Beladen angebunden sein und Maulkörbe tragen.

Erst 1786-87 wieder sind Erz-Transporte beschrieben. Das Erz von Planplatten ist auf Handschlitten, 300-400 Kilo Erz fassend, direkt zum Eisenwerk Mültal gefeget worden. Die beladene Fahrt zur Schmelze

dauerte etwa 50 Minuten. Das Erz vom Balmeregghorn wurde ebenfalls mit Handschlitten ins Gental gebracht, dort auf Karren umgeladen bis zum Wagenkehr da wieder umgeladen, und das letzte steile Stück wider auf Schlitten zur Schmelzi transportiert.

## Politisches

Ein jahrelanger Kampf der "Bergherren" gegen Staat und Obrigkeit, zwischen drinnen manchmal die Talleute. Der Staat war stark, darauf erpicht die Ausbeutung der Erze in Gang zu halten, um bei der Beschaffung von Munition vom Ausland unabhängig zu sein. Der Lehenszins bestand manchmal nur in der Lieferung von Kanonenkugeln ins Zeughaus in Bern. Die Bergherren wurden mit allerlei Privilegien ausgestattet, von denen das Nutzungsrecht von Brennholz im Haslital am meisten Unwillen auslöste, da aufgrund zugesicherter Freiheiten und alten Urkunden die Tal Leute das Recht auf den Besitz und die Nutzung der Wälder hatten.

Das Bergwerk andererseits verschlang zeitweise pro Jahr 1'000 Klafter Brennholz. Die Talleute suchten daher verschiedentlich das Bergwerk an sich zu bringen, um es zur Schonung der Wälder eingehen zu lassen. Der Staat war gegen ein solches Ansinnen, er wollte dieses Eisenwerk auf keinen Fall stilllegen. Deshalb wurde es von der Berner Obrigkeit weiter betrieben. Die meisten Unternehmer, Berner Patrizier, Talleute und Ausländer, kamen auf keinen grünen Zweig und verzichteten jeweilen bald auf die Konzession. Auch Vorschüsse des Staates vermochten den Betrieb nicht rentabel zu gestalten. Gross scheint die Förderung an Erz und die ganze Anlage nie gewesen zu sein, auch klagten viele Bergherren über die Qualität des Erzes, das ein schlechtes und kaltbrüchiges Eisen ergäbe, während andere umgekehrt die guten Eigenschaften der Produkte hervorhoben. Beim Umsturz von 1798 gingen die Anlagen und Rechte an die helvetische Regierung über, welche einen Verwalter einsetzte. Der Betrieb wurde aber bald eingestellt. Mit der Wiedereinsetzung der Kantone kam das Bergwerk wieder an den Staat Bern und dieser schloss 1813 mit der Landschaft Hasle einen Vertrag ab, durch welchen das Staatsgut ausgeschieden wurde.

Das Bergwerk wurde definitiv eingestellt, aus dem Hammerwerk wurde die heute noch bestehende Sägemühle. Die Mühletaldomäne kam 1837 an die Gemeinde Innertkirchen, welche sie ihrerseits verkaufte. So endete sang und klanglos ein Unternehmen, welches der Staat 100 Jahre lang mit Mühe in Gang zu erhalten gesucht hatte. Parallel mit der Ausbeutung der Eisenerze im Oberhasli, ging ein Zeitlang im Lauterbrunnental eine Ausbeutung auf Blei und Baryt einher. Die Abbaureviere findet man auch heute noch. Diese liegen oberhalb Trachsellauen ob Stechelberg im hinteren Lauterbrunnental. Von Stechelberg aus ist dieses Bergwerk in etwa 1 Stunden zu Fuss erreichbar. Hier dauerte der Betrieb erheblich weniger



lange als im Mühletal. Über 100 Jahre später sind im 2. Weltkrieg noch einmal Wissenschaftliche Exploitationen in den Abbaugebieten von Planplatten, Balmeregghorn, Erzegg, Baumgarten getätigt worden. Seither diese geschichtsträchtige Gegend nur noch für Wanderer und Naturfreunde eine Reise wert.

## **Untersuchungsbericht von Peter Arbenz 1940**

Die Eisenerz-Vorkommen Erzegg-Planplatte. Bei der zwischen Gental und Frutt gelegenen Eisenerzlagerstätte von Erzegg und Planplatte handelt es sich um langgestreckte Erzlinsen, die im Callovien auftreten, es ist hauptsächlich Chamosit. Die Studiengesellschaft für die Nutzbarmachung Schweizerischen Erz Lagerstätten untersuchte in den Jahren 1939 und 1941 erneut auf eine Abbauwürdigkeit. Zu diesem Zweck wurde das Geophysikalische Institut der ETH magnetometrische Messungen durchgeführt. Diese Untersuchungen ergaben dass diese Vorkommen auch während Kriegs Zeiten nicht abbauwürdig sind. Die Durchschnittliche Analyse ergab einen Fe Gehalt von 38 %.

## **Geologischen Verhältnisse**

Eine Übersicht im Bereich der Erzlagerstätten vermittelt die Geologische Karte von P. Arbenz im Massstab 1:50 000, zur Hauptsache eine Übertragung des Kartenausschnitts der Topografischen Karte im gleichen Massstab. Für das Gebiet der Erzegg wurde der Verlauf des Erzbandes entsprechend der detaillierten Aufnahme von J. Wohler angegeben.

## **Tektonik**

Der untere und mittlere Teil des NW-Hanges des Gentals, an dessen Kante die Erzzone ausstreicht, wird von autochthonem Malm und Tertiär der Eozänzone von Engelberg-Meiringen gebildet. Auf dieser Unterlage ruhen im Bereich des Erzlagers zunächst die Erzeggdecke und auf dieser die Hochstollendecke als Teildecken der Drusbergdecke. Beide streichen SW-NE und tauchen nach NW. Der erzführende Gesteinskomplex liegt im höheren Teil der diese Decken aufbauenden Schichtfolge und tritt dementsprechend im normalen obersten Teil der unteren, und im verkehrten Schenkel der oberen Decke auf, oder anders ausgedrückt: im liegenden und im hangenden Schenkel der von den beiden Decken gebildeten und nach NW öffnenden Synklinale. Stellenweise nähern sich die gleichaltrigen Erzführenden bzw. eisenschüssigen Zonen beider Schenkel auf einen Abstand von 100 bis 50 Meter.

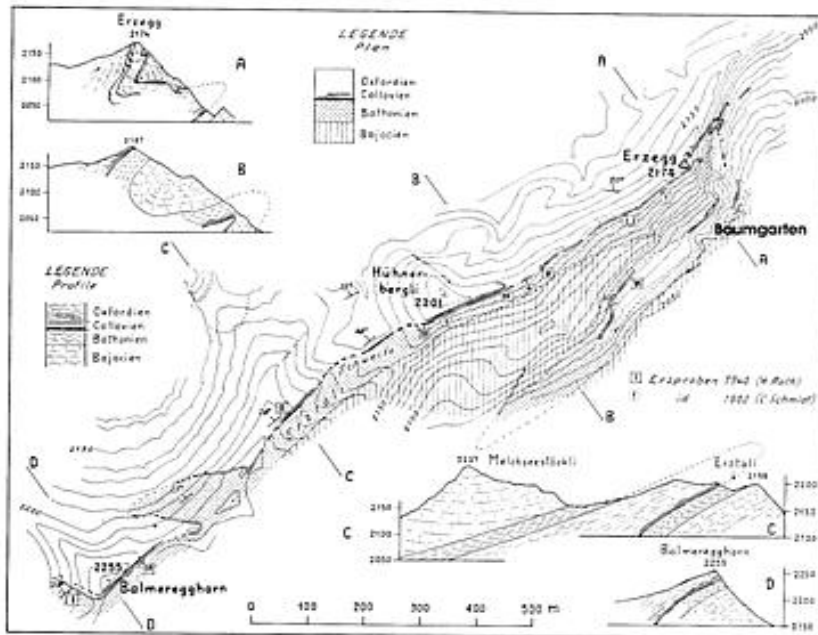


Fig. 1 Übersicht Balmeregghorn-Erzegg

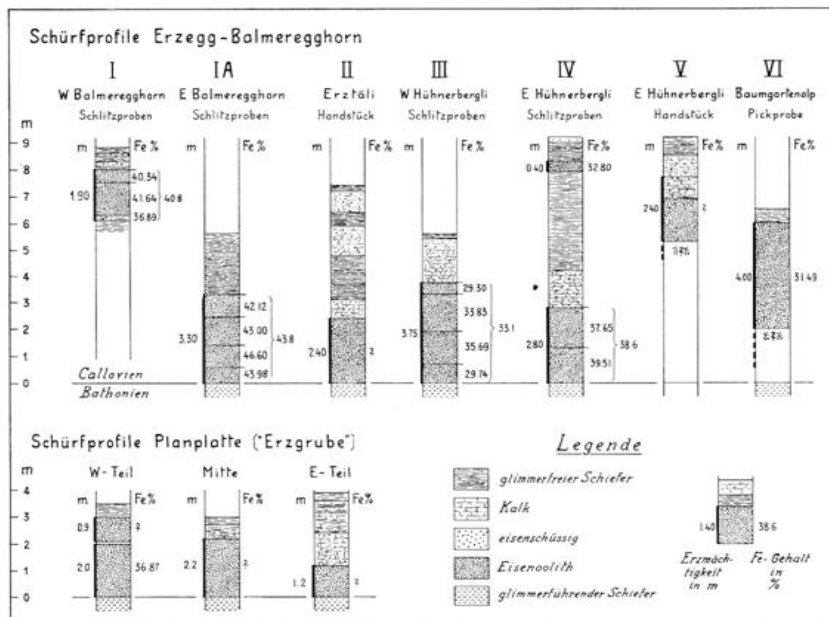


Fig. 2 Schürffprofile Erzmächtigkeit

Aber nur im liegenden Schenkel kann von einer eigentlichen Erzführung die Rede sein. Im hangenden Schenkel ist nur ein eisenschüssiger, spatiger Kalk vorhanden. Infolge des NW-Eintauchens der Schichten zusammen mit den topographischen Verhältnissen lässt sich die Ausdehnung der Erzführung in NW-Richtung nur lokal bis höchstens 100 Meter weit beobachten. Der Erzhorizont wurde im Erzegg-Abschnitt noch von einer mehr lokalen Faltung erfasst und dadurch zum Teil intensiv verfalltelt und zerrissen. Diese lokale

Faltung bewirkte, das der Erzhorizont auch am Steilhang oberhalb Baumgartenalp 100- 150 Meter unter der Tal kante vorhanden ist. Einzelne Querbrüche mit geringer Verschiebungsweite wurden namentlich im gut aufgeschlossenen Teil der Erzegg beobachtet. Die lokalen tektonischen Verhältnisse im Gebiet Erzegg - Balmeregghorn sind im Plan und in den Profilen dargestellt.

## **Stratigraphie**

Der Erz Decke im Bereich der Erzvorkommen von Erzegg

Malm: Oxfordien Schiefer schwarz mit Fossilien 20 -30 m.

Oberer Dogger: Callovien Tonschiefer mit 2-3 Eisenoolithbänken  
5-10 m

Schiefer mit 2-3 unbeständigen Eisenoolith Schichten,

Haupt Eisenoolithbank gegen oben, oft in Eisenschüssigen Kalk übergehend

a. Bathonien Tonschiefer schwarz 2-5 m

b. Glimmer führend ohne Fossilien 4-7 m +

Mittlerer-Dogger: Bajocien Echinodermenbrekzie grob, mit Dolomitfragmenten und rauhen Kalken 100 m

Unterer Dogger: Aalénien Schiefer Sandig - Tonig, rostig Echinodermenbreccie, Eisenschüssig, Eisensandstein.

## **Das Erzlager**

Das Erz bildet linsenförmige Einlagerungen von stark wechselnder Mächtigkeit, die zum Teil über grössere Distanzen vorkommen. Der Mächtigkeitswechsel ist primär, nicht tektonisch bedingt. Zwischen den Abschnitten Erzegg - Balmeregghorn fehlt das Erz auf mehrere 100 Meter vollständig.

In mehreren Abschnitten der Lagerstätte finden sich mehrere Erzlager übereinander. Die Basis der Erzzone bildet meist eine 1,5-2, lokal bis 4 Meter mächtige Eisenoolithbank. Darüber finden sich, durch eisenschüssige Kalke oder durch Schiefer getrennt, eine oder mehrere dünne Bänke. Die Erzbänke sind in der Regel im Liegenden und Hangenden gut begrenzt, doch sind auch Übergänge von eigentlichem Erz zu bloss eisenschüssigem Gestein vorhanden. Letzteres besitzt einen wesentlich niedrigen Fe-Gehalt als das Erz. Relativ eisenreiche Schichten finden sich auch in stratigraphisch tieferen Lagen des Doggers, jedoch kein Erz. Der Habitus des Erzes, seine mineralogische Beschaffenheit, seine Entstehung und teilweise Umwandlung

wurde von Dèverin beschrieben. Es handelt sich um einen typischen Eisenoolith. Der hauptsächlich eisenführende Bestandteil sind Oolithkörner, die mineralogisch etwa dem Mineral Chamosit entsprechen. Das Bindemittel ist meist Kalkspat, daneben auch Limonit. Lokal besitzt das Eisenerz einen gewissen Gehalt an Magnetit, der durch Umwandlung entstanden ist.

## **Mächtigkeit der Erzzone**

Der Plan Fig. 1 zeigt für den Abschnitt Erzegg - Balmeregghorn den Ausbiss der Erzzone.

In Fig.2 sind einige typische Profile durch dieselben zusammengestellt, insbesondere jene die im Jahre 1940 zur Gewinnung von einwandfreien Erzmustern in Form von Schlitzproben aufgenommen wurden. Die letzteren umfassen aber jeweils nur an den betreffenden Schürfstellen am besten ausgebildeten Erzlager.

Die erzführende Zone setzt im NE zirka 1 km NE des Erzegg-Gipfels als eisenschüssiges Kalk band ein. Aber erst an der Erzegg treten richtige Erzlager auf mit einem 2.4 - 4 m mächtigen unteren und einem oder zwei weniger mächtigen höheren Bändern. In Faltungen im Felsabsturz unter dem Gipfel mag die Mächtigkeit des Hauptbandes im Mittel 2 Meter betragen. 50 m W des Gipfels beträgt sie rund 3 Meter, sinkt auf 1.5 - 2 m und steigt am Hünerbergli lokal auf 3 - 4 m. 80 Meter unter der Gratkante, an der Probeentnahmestelle am Weg zur Baumgarten Alp, beträgt die Mächtigkeit mindestens 4 Meter. W des Hünerbergli, in der Schweife, ist das Erzlager auf ca. 200 Meter verschüttet. Am NE Hang des Erztäli ist es wieder gut aufgeschlossen. Das untere Band erreicht hier lokal 2.4 m Mächtigkeit. Parallel zu ihm laufen 2, 4 und 5 Meter höher 3 schmale Bänder. Beim E Gipfel des Balmeregg-Horns greift der Ausbiss des Erzhorizonts in der Form eines Halbfensters auf den NW - Hang des Grates hinunter, zieht darauf als Doppelband von rund 3 bzw. 2 m Mächtigkeit S des Hauptgipfels durch und steigt dann, entsprechend den Topografischen Formen, auf dessen W - Seite etwa 50 m abwärts zum Rottäli, wo er sich im Schutt verliert. Gleichzeitig scheint er hier vollständig auszuweichen. Erst 1 km weiter SW tritt er SE der Laubstöcke wieder auf: drei dünne Bänder vereinigen sich weiter W zu einem 80 cm mächtigen Lager. Noch weiter sind 2 Lager vorhanden, wovon das untere stellenweise 2 m Mächtigkeit erreicht. Dann folgt ein 112 m langer Abschnitt, in welchem die Erzmächtigkeit stellenweise 5 m erreicht, und wo das 45 Grad NW fallende

Lager im Tagbau ausgebeutet wurde. Diese Stelle ist auf der Landkarte mit Erzgrube benannt. Von hier an nimmt die Erzbank nach SW rasch ab; in 70 m Entfernung am SW - Ende dieser Abbaustelle finden sich nur noch Eisenschüssige Sandkalke, später allerdings wieder isolierte Erzlinsen von 0,5 - 0,7 m Mächtigkeit.

P. Arbenz verzeichnete auf seiner geologischen Karte Fig.1 noch Eisenoolithe ca. 1 km WSW des Planplatten-Gipfels auf der Höhe 1970 - 1850 m.ü.M, worüber aber keine weiteren Angaben vorliegen. Sie sind zweifellos nicht abbauwürdig. Zusammengefasst lässt sich sagen, dass im Abschnitt Erzegg - Balmeregg auf 1400 m.ü.M. ca. 600 m streichend die Durchschnittliche Mächtigkeit von 2 Meter abbauwürdiges Erz vorhanden ist. Das Erz band im hangenden Schenkel der Oxfordschiefer-Mulde am S Fuss des Melchsee - Stocks ist nicht Abbauwürdig.

## Beschaffenheit des Erzes

Die Ausbildungsform des Erzes ist von Déverin beschrieben Fig.3 Es bestehen zahlreiche Proben, aber nur wenige beziehen sich auf Erzlagerstätten. Im Jahre 1940 wurden wahrscheinlich zum ersten Mal Schlitzproben fachgerecht durchgeführt, um die Zusammensetzung von einzelnen Lagern zu bestimmen. Allerdings sind auch diese Proben an Stellen entnommen worden um eine günstige Erzentwicklung zu zeigen. Die Probenahmen beschränkten sich auf den Abschnitt Erzegg Balmeregg - Horn.

## Elementaranalyse einer Schlitzprobe

Schlitz 1 Balmeregg- Horn

Oberer	Teil	47 cm	40,34 %	
Mittlerer	Teil	123 cm	41,64 %	Durchschnittlicher Fe Gehalt 40.8 %
Unterer	Teil	20 cm	36,89 %	

Von den übrigen Schlitzproben wurden vereinfachte Analysen ausgeführt.

Balmeregg Horn	IA	Durchschnittlicher Fe Gehalt	43.8 %
Hünerbergli	III	Durchschnittlicher Fe Gehalt	33,1 %
Hünerbergli	IV	Durchschnittlicher Fe Gehalt	38,6 %
Baumgartenalp	VI	Durchschnittlicher Fe Gehalt	31,49 %
Der Durchschnitt aller Proben:		der Fe Gehalt	38,7 %

Innerhalb dieser Grenzen liegt auch Fe Gehalt der beiden Schussproben von 1940

## Erzvorrat

Zu den Aufschlüssen einige Auskunft über die Entwicklung quer zum Streichen, dh. In der Richtung SE - NW auf schräger Länge von höchstens 100 m. ein Auskeilen des Lagers in dieser Richtung wurde an dieser Stelle nicht beobachtet. Andererseits darf aus der grossen Mächtigkeit der Erzlager am Weg zur Baumgartenalp, im liegenden Schenkel der sekundären Falte nämlich mindestens 4 m bis vielleicht 7 m gerechnet werden, dass diese Entwicklung nordwestwärts vom Hünerbergli Ausbiss an der Gratkante nicht ändern wird. Die Erzlager bilden an der Gratkante drei Abschnitte, in denen die Erzzone zusammenhängend eine mittlere Mächtigkeit von 2 m aufweist.

- A. Abschnitt Erzegg - Gipfel - Schweife ca. 700m
- B. Abschnitt Erztäli - Balmeregghorn ca. 700 m
- C. Abschnitt Planplatte ca. 600 m

Im Bereich der Abschnitte a. und b. wird das Erzlager nach anfänglich flachem NW - fallen rasch steiler. Es ist nicht bekannt, welche Form das ursprüngliche Erzlager hatte, und ob der heutige Ausbiss im Bezug innerhalb seiner Umgrenzung liegt, oder ob die noch vorhandene Erzfläche zufällig nur einen schmalen Rand Teil der ursprünglichen Fläche darstellt. Das führt zur Annahme, dass die einzelnen Abschnitte eine beträchtliche SE-NW Ausdehnung besaßen, und dass die breite des Erzlagers vom heute bekannten gradlinigen Ausbiss nach NW im Mittel mindestens 100 - 200 m beträgt. Unter dieser Voraussetzung errechnet sich für den ganzen Abschnitt Erzegg-Balmeregghorn und den Abschnitt Planplatten bei 2 m mittlerer Mächtigkeit guten Erzes, bei einem Spez. Gewicht von 3,25 die folgende Erzmenge: (Für eine mittlere Breite im Fallen von 200 m verdoppeln sich die Zahlen, wobei wegen Auskeilen des Lagers im Abschnitt Erzegg ein Abzug gemacht werden muss. Der Inhalt in der Grössenordnung der Erzlager kann somit auf 1,25 bis 2,25 Millionen Tonnen gerechnet werden.

Erzegg-Balmeregghorn 861250 Tonnen Fe Gehalt 35 % = 301 437 Tonnen.

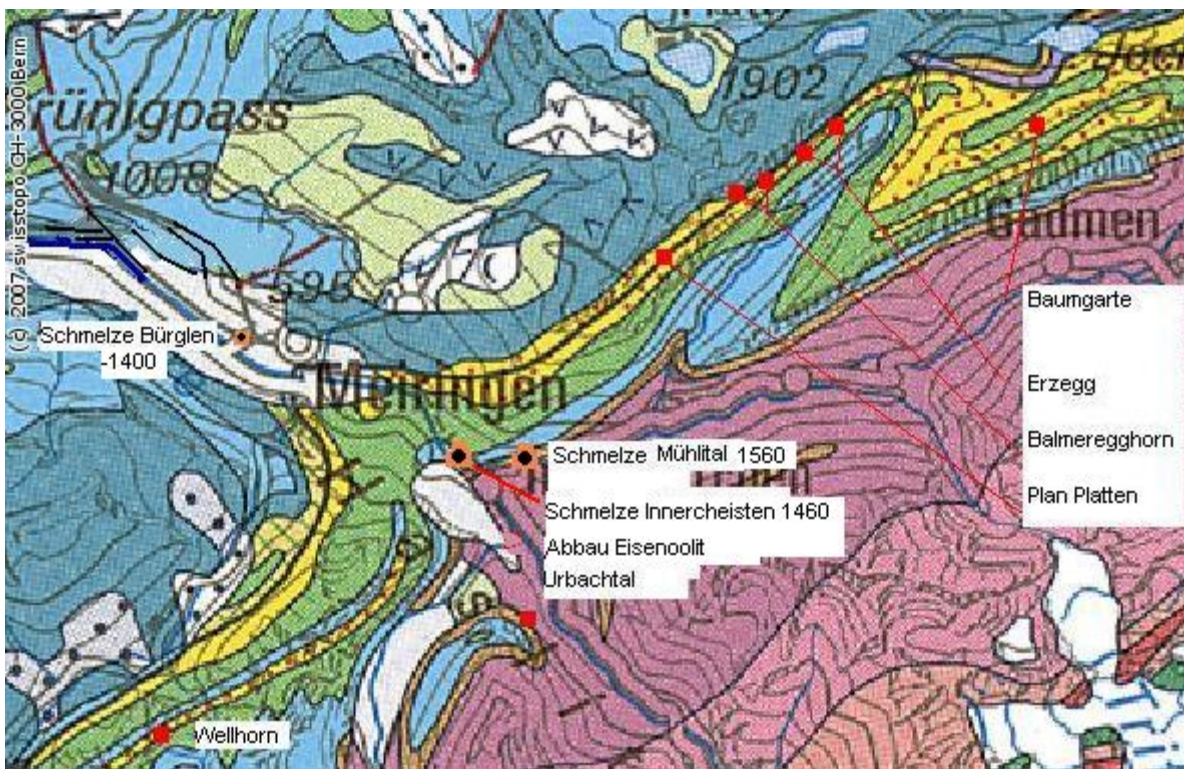
Planplatten 390 000 Tonnen Fe Gehalt 35 % = 136 500 Tonnen.

Der Gesamtinhalt aller Lagerstätten kann somit auf 1 250 000 Tonnen Erz, Fe Gehalt 35 % = 438 000 Tonnen geschätzt werden.

## Abbauwürdigkeit

Die Frage der Abbauwürdigkeit mit den Heute verfügbaren technischen

Möglichkeiten sind zu Beginn des Jahrhunderts mehrmals geprüft worden. Es ist klar dass eine bescheidene Menge Erz im Tagbau gewonnen werden könnte. Ein systematischer Untertagbau trotz Schwankungen in der Mächtigkeit der Erzlager ist denkbar. Der Transport von Betriebsmittel, und der Abtransport des Erzes bietet heute keine Schwierigkeiten mehr. Schon der Vergleich mit den Verhältnissen im Eisen-Bergwerk von Herznach zeigt jedoch, dass das Erzlager Planplatten - Erzegg - Baumgartenalp heute nicht als Abbauwürdig erachtet werden kann. Wohl ist der mittlere Fe-Gehalt beträchtlich höher, jedoch die stark wechselnde Mächtigkeit und die stark wechselnde Neigungen der Erzlager, wie die Geografische Lage schliessen die Wiederaufnahme eines Abbaus aus.



### Einige Links

[http://www.alp-gental.ch/wir\\_chronik.html](http://www.alp-gental.ch/wir_chronik.html)



## Der Autor Ueli Wenger, Bergbauhistoriker SGHB



23.3.1946

Hirzwangen 15 / 8925 Ebertswil [ueli-wenger@gmx.ch](mailto:ueli-wenger@gmx.ch) Tel.

044/7641069

Vorstandsmitglied der SGHB (Schweizerischen Gesellschaft für historische Bergbauforschung). Die Schweizerische Gesellschaft für Historische Bergbauforschung (SGHB), gegründet im Jahr 1978, hat den Zweck, in der Schweiz die Forschung an historischen Gewinnungs- und Verarbeitungsstätten von Bodenschätzen zu fördern und zu unterstützen.

Die Gesellschaft sieht sich auch als eine Vermittlerin zwischen den Fachleuten der unterschiedlichsten Wissenschaften und Interessierten an der Geschichte des Bergbauwesens.

Die Nachforschungen in Archiven, Schriften, wie auch Feldforschungen in den Schweizer Alpen haben mich seit der Jugendzeit begleitet und begeistert.

**Meine Motivation:** Meine Gedanken über Bergbauhistorick einem breiteren Kreis der Bevölkerung bekannt zu machen, und somit ein Teil des Kulturgutes Bergbau vor dem Vergessen zu schützen. Es gehört schlicht, und einfach zur Schweizer Geschichte. Ich wünsche allen Lesern mit meinen Zeilen etwas geweckt haben, und vielleicht eine Wanderung zu den historischen Örtlichkeiten des Berichtes Anzuspornen. Herzlichen Dank für Ihr Interesse.

### Dank:

Mein Dank geht an alle die genannten und ungenannt Personen, Gruppen, Organisationen, Archive, die mir eine solche Recherche ermöglicht haben. Sollte ich irgendwo oder irgendwann gegen ein Urheberrecht verstossen haben, möchte ich um Verzeihung bitten. Ohne unser heutiges Internet mit den leistungsfähigen Suchmaschinen wäre meine suche erfolglos geblieben. Und sehr viel über die Geschichte des Berner Oberlandes Geschriebenes würde für immer vergessen und nicht mehr zur Geschichte unserer Schweiz, den Alpen und unserem historischen Kulturgut beitragen.

Der Autor: Ueli Wenger 23. Juli 2013