

Zeitschrift:	Minaria Helvetica : Zeitschrift der Schweizerischen Gesellschaft für historische Bergbauforschung = bulletin de la Société suisse des mines = bollettino della Società svizzera di storia delle miniere
Herausgeber:	Schweizerische Gesellschaft für Historische Bergbauforschung
Band:	- (2013)
Heft:	32
Artikel:	"...ich lebte von der Hand in den Mund..." : Bergwerk Kaltenberg. Ein Bericht über Hoffnung, Realität und Untergang
Autor:	Widmer, Roger
DOI:	https://doi.org/10.5169/seals-1089846

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

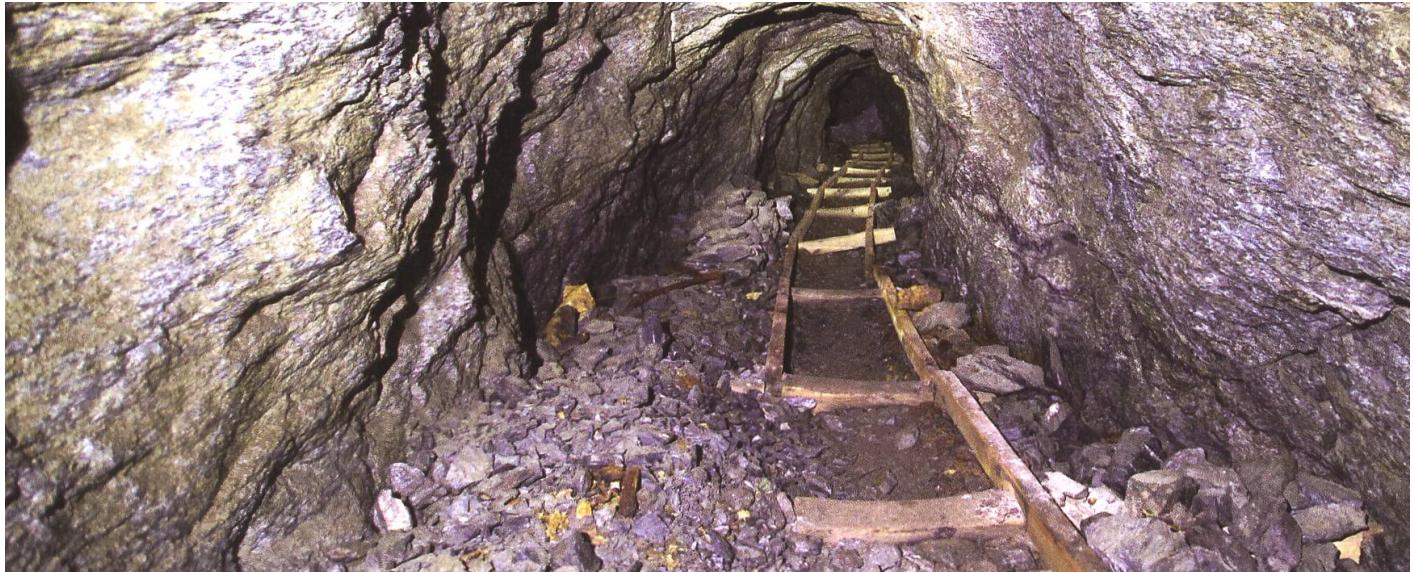
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 22.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>



Roger Widmer, Schweizerische Geotechnische Kommission SGTK

«...ich lebte von der Hand in den Mund...»

Bergwerk Kaltenberg: Ein Bericht über Hoffnung, Realität und Untergang.

Zusammenfassung

Mit dem Einsetzen der Industrialisierung ab dem 18. Jh. entstand im Val d'Anniviers ein reger Bergbaubetrieb. Im 19. Jh. erreichte der Bergbau seinen Höhepunkt und bereits in der ersten Hälfte des 20 Jh. lohnte sich der Abbau meist nicht mehr. Sei es, weil das Vorkommen erschöpft war, der Abbau zu aufwändig oder die immer billiger werdenden ausländischen Rohstoffe den Bergbau in der Schweiz stark unter Druck setzten. Der Bergbau im Val d'Anniviers hatte sehr schnell seinen Zenit überschritten.

In dieser Zeit wurde immer wieder mit viel Enthusiasmus versucht, neue Vorkommen zu lokalisieren, zu erschliessen und abzubauen. Dies zeigt sich beispielsweise an der hohen Anzahl der damals gestellten Konzessionsgesuche. Die Entdeckung des Nickel-Kobalt Vorkommens in der Nähe der Alp Chalte Berg liess den Bergbauboom auch ins Turtmanntal überschwappen.

Leider verhielt es sich beim Vorkommen vom Chalte Berg wie bei vielen anderen im Nachbartal: ein relativ kleines Vorkommen in unzugänglicher Lage, welches zu Beginn gute Resultate lieferte und sich dann aber zum Bedauern des Konzessionärs sehr schnell erschöpfte.

Wie bei vielen anderen kleineren Vorkommen im Wallis fanden sich indes immer wieder Mutige, die ihr Glück versuchten und dabei ihr letztes Hemd opferten.

Résumé

Avec le début de l'industrialisation à partir du XII^e siècle, une intense exploitation des mines a été créée dans le Val d'Anniviers. Pendant le XIX^e siècle les activités minières ont marqué le sommet mais c'était déjà dans la première moitié du XIX^e siècle

que l'exploitation n'était souvent plus profitable. Que ce soit parce que le gisement était épuisé, l'exploitation trop éprouvante ou bien parce que les matières premières étrangère moins chères ont mis l'exploitation des mines helvétique sous pressions. L'industrie minière dans le Val d'Anniviers a très rapidement dépassé son zénith.

Pendant ce temps, on essayait sans cesse et avec beaucoup d'enthousiasme de localiser et d'exploiter de nouveaux minières. Cela s'est montré par exemple par le nombre élevé des demandes de licences. La découverte d'un gisement nickel-cobalt près de l'Alpe Chalte Berg laissait déborder le boom minier aussi dans la Vallée Turtmann.

Malheureusement la caractéristique de ce gisement était similaire comme celle dans la vallée voisine : un dépôt relativement petit dans un endroit inaccessible qui a donné de bon résultats au début mais qui s'est épuisé très rapidement au regret du concessionnaire.

Comme avec beaucoup petits gisement au Valais on a toujours trouver des courageux qui ont tenté leur chance et qui ont laissé leur dernière chemise.

1. Topographische Lage und Konzessionsgebiet

Das Turtmanntal liegt eingebettet zwischen dem Mattertal und dem Val d'Anniviers und ist das westlichste der deutschsprachigen Täler südlich der Rhone. Es ist weniger tief eingeschnitten als seine Nachbartäler, d.h. der Talboden liegt relativ hoch, um dann umso steiler ins Rhonetal abzufallen. Daher führt die Zufahrtsstrasse nicht durch den schluchtartigen Talausgang, sondern über die am Hang des Rhonetals liegenden Dörfer Unterems und Oberems. Durch die hohe Lage und die Lawinengefahr im Winter, wird das Tal nur im Sommer als Alp oder zu Ferienzwecken genutzt.

Durch den naturnahen Tourismus und einem für das Wallis ziemlich untypischen totalen Bauverbot im ganzen Tal, konnte sich eine intakte Alpenflora und Fauna erhalten. Überdies hat das Turtmanntal mit teilweise über 2200 m ü.M. die höchste Waldgrenze Europas.

1.1 Topographische Lage

Wandert man im hinteren Turtmanntal vom Vorderen Sänntum hinauf zur Turtmannhütte, bemerkt der aufmerksame Beobachter an verschiedenen Orten rostbraune Felsen an den Talhängen oder Couloirs mit rostbraunen Schuttfächer. Solche Verfärbungen sind oft erste Indizien für das Vorhandensein eines Fahlbandes. Fahlbänder sind sulfidimprägnierte, schichtgebundene Lagen oder Linsen in metamorphen Gesteinen (sedimentären Ursprungs), die im Ausbiss eine für sie charakteristische rostbraune Farbe haben (Pohl 2005). Die Farbe entsteht durch das Verwittern von Pyrit (ein eisenhaltiges Sulfid) an der Oberfläche. Diese Fahlbänder sind in der Gegend des Val d'Anniviers und des Turtmanntals die grössten Lieferanten von verschiedenen wichtigen Erzen wie z.B. jene der Metalle Kupfer, Silber, Arsen, Nickel, Kobalt und Wismut¹. Das

¹. Die wichtigsten Vorkommen in Verbindung mit einem Fahlband: Kaltenberg, Plantorin, Pipij, Wängertäli, Grand Praz, Baicollion, Colliou, Fusette, Barma, Termino, Pinsec, Lapine Rousse, Gruitaz, Barneuza, Pont de Bois,



Fig. 1. Bergwerksgebäude in Kaltenberg. Durch die Senkung im Untergrund entstanden schwere Schäden am Mauerwerk.

im hinteren Turtmanntal wohl erreichste Fahlband befindet sich auf einer Höhe von ca. 2500 m ü.M. an der Nordflanke des Minugrates, gegenüber der Alp Chalte Berg. Diese höchst gelegene Alp im Turtmanntal gehört zum im Talgrund auf 1872 m ü.M. gelegenen Weiler Mayen von Blüomatt. Heute führt eine Alpstrasse von Blüomatt über die Alp Massstafel hinauf zur Alp Chalte Berg, bis auf eine Höhe von 2488 m ü.M.. Hier verbringen die Kühe auf den Weiden des Blüomattälli den warmen Sommer. Auf der Alp Chalte Berg wurde von der Alpgenossenschaft einer von vier

grossen Ställen im Turtmanntal errichtet. Dazu gehört eine modern eingerichtete Melkanlage, die durch eine erdverlegte Leitung mit der Alp Blüomatt im Talgrund verbunden ist.

Zu Fuss erreicht man die Alp Chalte Berg am schnellsten über einen steilen Wanderweg von Unnerstafel (1901 m ü.M.) aus über die Alp Bitzu (2268 m ü.M., auch Bitzen oder Zerbitzen genannt). Von hier aus führt etwas unterhalb der Alp, von der südlichsten Kurve des Fahrweges aus, ein gut begehbarer Pfad über die Wiesen des Blüomattälli hinüber zur Nordflanke des Minugrates. Der Pfad zieht sich durch die steinige Flanke in Richtung Nordosten bis hin zum Bergwerk Kaltenberg. Nach einem Marsch von ca. einem Kilometer, steht man vor der alten Baracke, die sich hier oben trotzig gegen die Zerstörung durch Wind und Wetter wehrt. Vielerorts sieht man die Spuren des Verfalls. Weit unten im Blüomattälli erkennt man die Reste des Dachstockes, welcher einst durch einen starken Sturm von den Mauern hinunter ins Tal gefegt wurde. Auch die Mauern zeigen schwere Spuren des Zerfalls; einerseits durch Einwirkung von Wind und Wetter, Lawinen und Steinschlag, andererseits bedingt durch Bewegungen des zerklüfteten Festgestein, neigen sich die Mauern teilweise schon sehr bedenklich zur Seite. Diverse alte wie auch neuere Stollenbauten hinter- und unterhalb der Baracke haben den Felsen stark geschwächt. Spätere Stolleneinbrüche hatten Auswirkungen bis an die Oberfläche (Fig. 1).

1. 2 Grenzen der Konzessionen

Erstmals schriftlich erwähnt, wird eine Konzessionsgrenze für das Bergwerk Kaltenberg im Jahr 1836 (Fig. 2):

«...confins du levant et midi le glacier, au couchant le sommet de la montagne de Barnausa-Annivier, au nord au lieu appelé mine de fer à l'étendue d'environ une lieue carrée.» (Allet 1836)

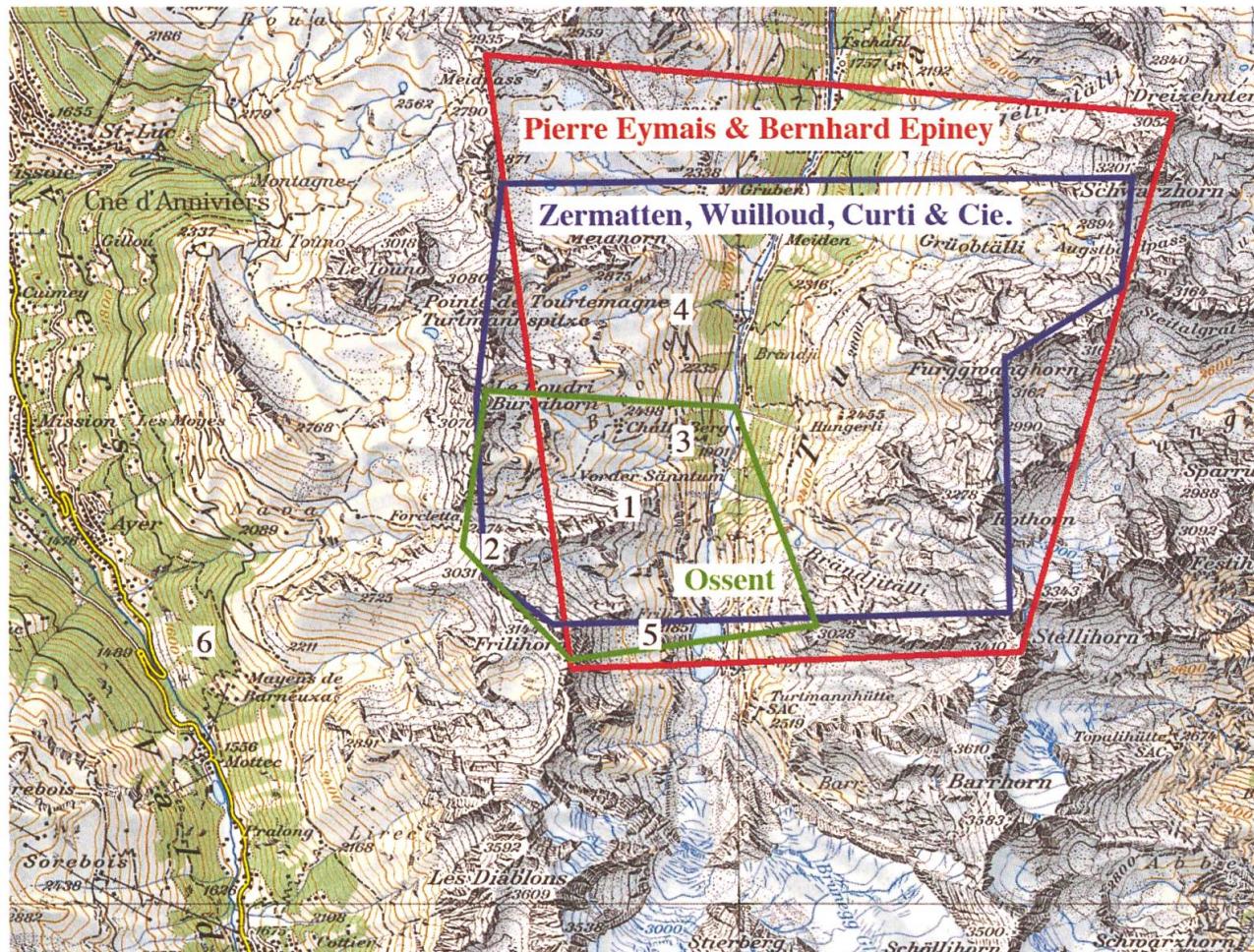
Ein erstes Gesuch um eine Konzession zum Abbau der Nickel-Kobalt-Erze bei Kaltenberg wurde im Jahr 1854 von der Gesellschaft Zermatten, Wuilloud, Curti & Cie in Sion eingereicht (Zermatten, 1854). Die damals festgelegte Konzessionsgrenze überstieg bei weitem die Grösse des Vorkommens. Als Grenze dieser Konzession wurden im Gesuch von 1854 folgende Punkte angegeben:

«...à laquelle il assigne pour confins au levant les cimes qui séparent la vallée de Tourtemagne de celle de Viège, au midi le glacier, au couchant les terres d'Anniviers, au nord soit en dehors les mayen de Grouben...»

Auch Gerlach erwähnte bereits bei seinem Besuch im Jahr 1859 die Tatsache, dass die Konzession ihre nötige Grösse bei Weitem überschritt und für die rechte Talseite keine Konzession erforderlich sei (Gerlach 1873). Die Grösse der Konzession blieb jedoch bestehen, bis im Jahr 1875 eine neue Konzession durch Adolf Ossent beantragt wurde. Im offiziellen Bulletin Nr. 333 des Amts für Bergbau vom 16. Februar 1875 wurde neu für die Konzession folgende Grenze angegeben:

«...ayant pour confins au nord le torrent passent près des chalets de Braendi jusqu'à son confluent avec la Tourtemagne, (Tourtig) et de ce point en ligne

Fig. 2. Die Konzessionsgrenzen während den verschiedenen Bergbauperioden:
 1 Kaltenberg,
 2 Plantorin,
 3 Zerbitzen,
 4 Blüomatt,
 5 Karlustaffel,
 6. Grand Praz
 (Reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (JA100120)).



droite au somment du roc de Boudry, au levant la Tourtemagne à partir du glacier du même nom, au midi une ligne droite du Frilihorn au point le plus élevé d'un des contreforts de la Langeneck, au couchant la crête des rochers depuis le roc de Boudry par le pas de la Forclettaz jusqu'au Frilihorn.» (Staatsarchiv Sion)

Über die Bergbauperiode von Dr. Schacht (1892 – 1898) sind im Staatsarchiv wenige Akten vorhanden und die Grösse der Konzession wird in diesen nicht beschrieben. So bleibt nur die Vermutung, dass die Konzession ihre Grösse aus der Bergbauperiode von Ossent beibehalten hatte (1875 – 1886), war diese doch auf eine für den Bergbaubetrieb sinnvolle Grösse beschränkt worden.

2. Erste Bergbauversuche im Val d'Anniviers

Im Val d'Anniviers wurde der Bergbau durch einen Steiger¹ aus dem deutschen Harzgebiet und einigen mitgebrachten Bergleuten begonnen. Sie gewannen von 1782 bis 1789 im Bergwerk Grand Praz bedeutende Mengen von Nickel- und Kobalterzen, die sie erst ins Blaufarbenwerk Schwarzenfels in Deutschland lieferten. Später bestand bei Chippis, am Ausgang des Annivierstals ein Blaufarbenwerk, welches aber bei einem Hochwasser der Navigenze zerstört wurde. Zusammen mit der Fabrik wurden auch die damals als wertlos angehäuften Nickelspeisen², welche bei der Herstellung von Kobaltblau³ entstanden, mit fortgerissen (Ossent 1868). Erst um das Jahr 1820 wurde die Grube Grand Praz erneut in Betrieb genommen, wiederum durch einen Harzer Steiger. Er arbeitete für die zwei in Sierre ansässigen Adelsfamilien Courten & Chastonay, welche die Erze wiederum nach Schwarzenfels (über Kassel) verkauften (Ossent 1868).

In dieser Zeit begann im Val d'Anniviers ein regelrechter Bergbauboom. Ausgelöst durch die fortschreitende Industrialisierung und deren steigenden Bedarf an Rohstoffen wurde intensiv nach neuen Vorkommen sondiert. Bei einer so systematischen Suche nach neuen Vorkommen war es nur eine Frage der Zeit, bis Hirten oder Prospektoren auf die Spuren einer Vererzung in der Nähe der Alp Chalte Berg aufmerksam wurden, waren doch die rosafarbenen Ausblühungen des Kobalts nicht zu übersehen und auch für den Laien leicht zu erkennen. Zur Entdeckung des Vorkommens von Kaltenberg führten vermutlich einige linsenförmige "Braunspatgänge" (Braunspat, meist Ankerit)

-
1. Als Steiger wird ein Vorarbeiter im Bergwerk, ein Bergingenieur, oder ein Bergbeamter bezeichnet.
 2. Als Speisen werden Schmelzen bezeichnet, die beim Verhüttung von Arsenhaltigen Metallen als Zwischenprodukt entstehen. Speisen enthalten oft Eisen, Wismut, Molybdän, Gold und Silber.
 3. Kobaltblau wurde schon früh zur Dekoration von Tonwaren verwendet, später als keramische Glasur und im Jahr 1795 wurde es als Pigment für die Porzellansmalerei entdeckt. Es dient auch zur Herstellung von tiefblauem Kobaltglas.

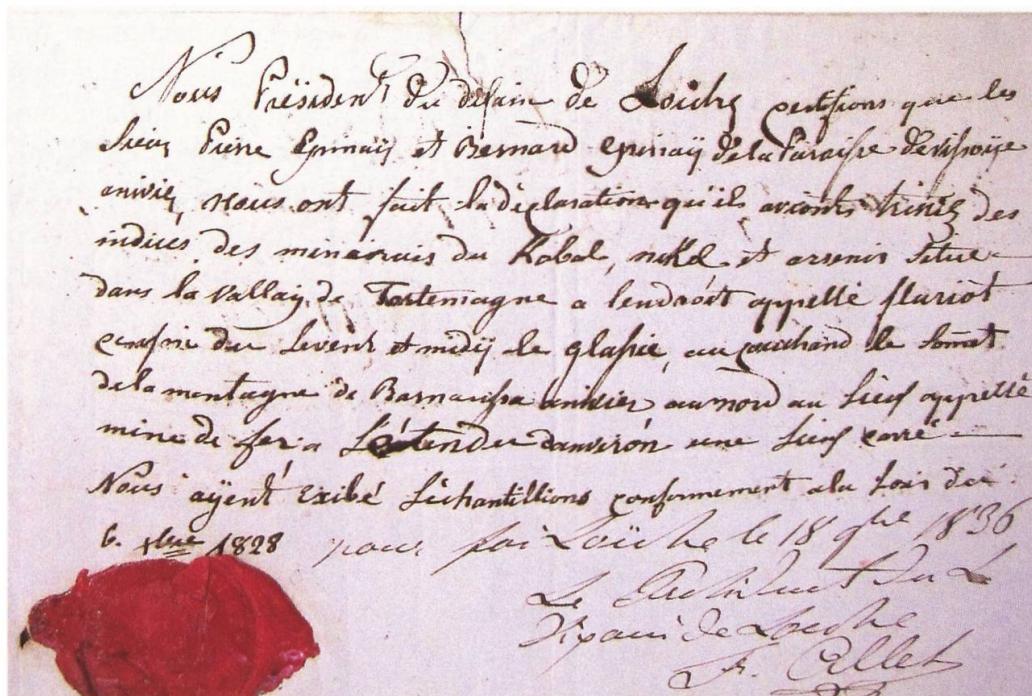


von wenigen Zentimetern Mächtigkeit (Fig. 3). Die Gänge in den anstehenden Chlorit-Seritzit-Schiefern zeigen stellenweise rosa Kobaltblüten und treten in einer Höhe von 2500 m ü.M., an der nördlichen Flanke des Minugrates, auf einer Länge von ca. 8 m zutage.

2. 1 Der Bergbauboom macht auch vor dem Turtmanntal nicht Halt

Die ältesten Überlieferungen zur Entdeckung des Nickel-Kobalt-Vorkommens im Turtmanntal findet man in den Akten im Staatsarchiv von Sion (Fig. 4). In einem Brief von 1836 an den Grosskastlan von Leuk wird beschrieben, dass die Herren Pierre-Aimé (Eymais?) und Bernhard Epiney (Epiynay?) aus der Gemeinde Vissoie Spuren von Kobalt, Nickel und Arsen gefunden hätten. Der Fund sei im Tal von Turtmann, an einem Ort Namens «Fluriot» gemacht

Fig. 3. Anstehender Karbonatgang mit Kobaltblüte (Erythrin) bei der obersten Sohle des Bergwerks Kaltenberg.



worden. Das Gebiet wurde im Osten und Süden durch den Gletscher, im Westen durch den Berg Barnausa-Annivier und im Norden durch einen Ort, welcher als «mine de fer» bezeichnet wurde begrenzt. Die beschriebene Fläche soll eine quadratische Ausdehnung von ungefähr einer «Meile» (Wegstunde, ca. 4.8 km) aufgewiesen haben. Das Vorkommen im «Blüomatattäli» wurde, wie es das erste Bergbaugesetz¹ aus dem Jahre 1828 verlangte, durch verschiedene Handstücke offiziell bestätigt (Allet 1836).

2.2 Von Konzessionshandel und Männer mit «eigenthümlichen Brillen»

Gemäss eines Briefes von J. Zermatten (1854) kann davon ausgegangen werden, dass die Herren Epiynay und Aimé noch im Jahr ihrer Entdeckung mit ersten Sondierungs- und Erschliessungsarbeiten begannen. In den Akten zum Bergwerk von Kaltenberg wird nicht überliefert, wie viel Erfahrung diese beiden Herren im Bergbau besassen. Vermutlich waren aber die von ihnen ausgeführten Arbeiten nicht sehr erfolgreich, denn schon in den folgenden Jahren wurde das Vorkommen von Baglioni² bewirtschaftet. Es ist auch belegt, dass in den Jahren 1837 bis 1847 einige kleinere Arbeiten (vermutlich ebenfalls durch Baglioni) in den Bergwerken von Plantorin und Grand Praz ausgeführt wurden:

«Endlich hat eine kleine Gesellschaft, an deren Spitze ein Italiener stand, die Ausbeutung der verlassenen Kobaltgruben auf Nickel wieder aufgenommen...» (Girard 1861)

«Diese Arbeiten wurden durch Italiener und Franzosen ausgeführt, an deren Spitze ein Italiener stand.» (Ossent 1868)

Die Konzessionen für die Nickel- und Kobalt Bergwerke im Val d'Anniviers wurden aber bereits im Jahr 1848 an Berliner Kaufleute verkauft. Diese hatten eine Hütte bei Sierre gebaut und verhütteten dort sowohl Nickel wie auch Kupfer (Girard 1861).

Später soll, laut Zermatten (1854), Baglioni eine Zeit lang zusammen mit Adolph Ossent das Bergwerk Kaltenberg betrieben haben. Die von Baglioni ausgeführten Bergbautätigkeiten waren aber ohne gesetzliche Grundlage, d.h. er arbeitete ohne Konzession. Und so kam es wie es kommen musste: der Advokat (Rechtsanwalt) Joseph Zermatten aus Sion erkannte dieses Manko und beantragte am 11. März 1854 vom Staatsrat des Kantons Wallis eine Konzession für das Bergwerk Kaltenberg. In seinem Brief an den Staatsrat hob er hervor, dass er der erste sei, der offiziell um eine Konzession für das Bergwerk Kaltenberg ersuchte. Dem Gesuch wurde für die folgenden 20 Jahren stattgegeben und so erhielt die Gesellschaft *Zermatten, Wuilloud und A. Curti & Cie.* eine Konzession für das Bergwerk Kaltenberg.

1. Das erste Walliser Bergbaugesetz stammte aus dem Jahr 1828; Metalle, Erze, Schwefel, «Erdkohlen, als Steinkohle, die Kohlenblende und andere Stoffe ähnlicher Art mehr oder weniger brennstoffig», wurden zu «oberherrlichem Kammergut» erklärt, zu dessen Ausbeutung Staatskonzession nötig war (Wehrli 1919).

2. Es steht leider nicht in diesem Brief, ob es Henri Baglioni, oder sein Sohn Vinasque war (vermutlich Henri).

Aber bereits am 22. September 1854 übertrug Zermatten seine Rechte an der Konzession Kaltenberg an seinen Konzessionspartner und Kaufmann Xavier Wuilloud von Sion. Wuilloud bezahlte einen viel zu hohen Betrag von 300 Francs und übernahm dazu alle Unkosten. Am 23. September 1854 wurde Wuilloud beim Staatsrat vorstellig und beantragt eine Namensänderung der Konzession auf *Xavier Wuilloud & Cie.*. Gleichzeitig ersucht er auch um eine Konzession für ein silberhaltiges Kupfervorkommen im Illgraben.

Am 4. Januar 1855 beantragte Vinasque Baglioni die Konzession von Daniel Melly aus dem Val d'Anniviers. Dieser hatte am 6. Juli 1854 durch den Präfekten (Regierungsstatthalter) Reeve Jullier eine Konzession für ein silberhaltiges Kupfervorkommen ausgestellt bekommen und wollte diese verkaufen. Baglioni hatte am 7. Dezember, so wie es das Bergwerksregal von 1828 verlangte, dem Regierungsstatthalter Jullier Erzproben vorgelegt. Das Vorkommen soll in den Bergen von Blamat (Plumatt) gelegen haben. Es handelte sich dabei vermutlich um das heute noch bekannte Ni-Co-Cu-Vorkommen im Bachbett des Blüomattbaches oberhalb von Blüomatt. Dieses Vorkommen hatte dieselbe Konzessionsgrenze, wie die von Kaltenberg (Gerlach 1873). Hier unterläuft H. Gerlach bei seinen Recherchen zur Konzession von Kaltenberg ein Fehler und er verwechselt in seinem Buch «Die Bergwerke des Kantons Wallis» die beiden Vorkommen Blamat und Kaltenberg. Er macht deshalb unter der Konzession Kaltenberg folgende falsche Aussage:

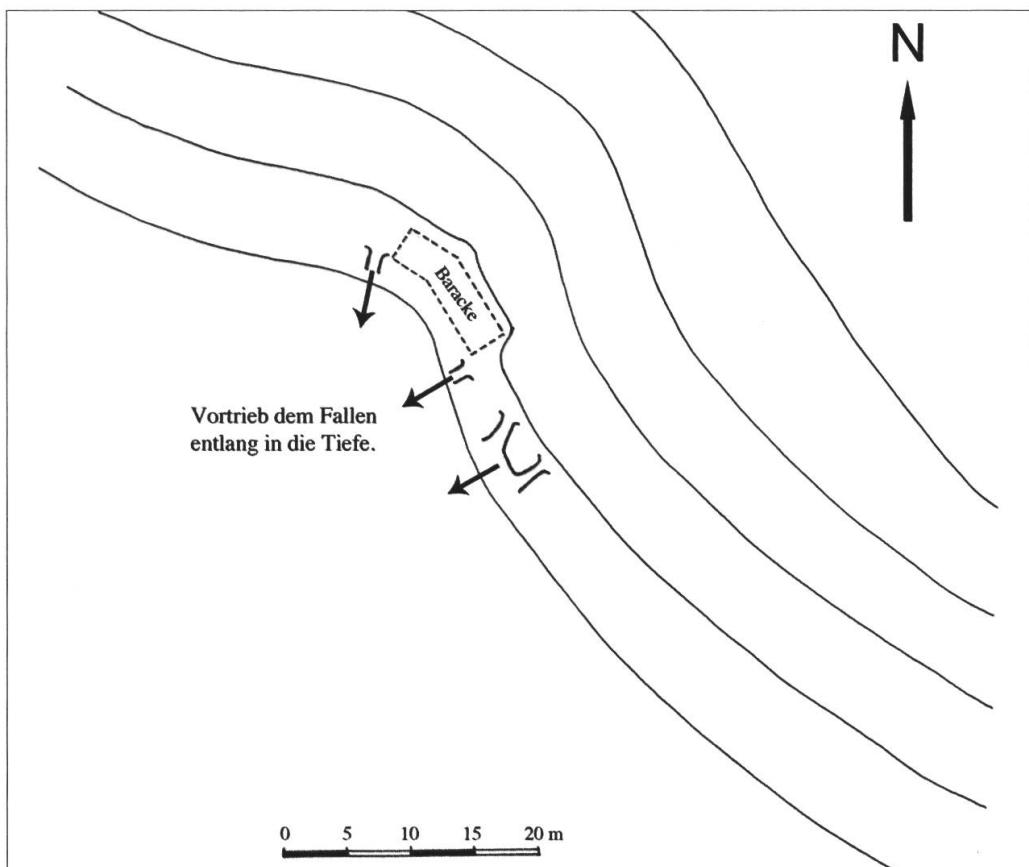
«Dieser Erzpunkt wurde im Jahr 1854 von einem Eifischer, Namens Mely, aufgefunden und an Baglioni verkauft.»

Danach begann sich Baglioni für die Bergwerke Kaltenberg und Plantorin zu interessieren. Wahrscheinlich entsprach das Cu-Vorkommen nicht seinen Vorstellungen. Er informierte sich schriftlich beim Staatsrat über die Konzessionen dieser Bergwerke. Da die Arbeit bei Kaltenberg unter der Konzession Wuilloud nie richtig in Gang kam, liess dieser am 5. Oktober 1856 die Rechte an zwei Bergwerken, wovon die eine Konzession ihm, die andere Konzession Curti gehörte, auf Baglioni überschreiben. Vermutlich handelt es sich bei diesen beiden Konzessionen um die Bergwerke Kaltenberg und Plantorin. Damit sollten die von Baglioni bereits ausgeführten Bergbautätigkeiten eine gesetzliche Grundlage bekommen. Könnte Baglioni aus den im Jahr 1854 gemachten Fehlern gelernt haben? Gerlach besuchte im Jahr 1859 das Bergwerk Kaltenberg und beschreibt es später in seinem Buch (Fig. 5):

«Die bisher gemachten Arbeiten beschränken sich nur auf ein paar angefangene Galerien von unbedeutender Länge. Seit 2 – 3 Jahren ist hier nicht mehr gearbeitet worden.» (Gerlach 1873)

Man kann dem Bericht von Gerlach entnehmen, dass seit der Entdeckung des Nickel-Kobalt-Vorkommens im Jahr 1836 ausser ein paar kleineren Abbauversuchen keine grossen Arbeiten ausgeführt wurden. Wie bei so vielen Bergwerken ist auch die Geschichte des Bergwerkes Kaltenberg charakteristisch für den Bergbau im Wallis: trotz Ertragslosigkeit und minimaler Abbauversuche fand ein reger Konzessionshandel statt. So erstaunt es nicht, dass Baglioni bereits

Fig. 5. Rekonstruktion der damaligen Situation. Zur besseren Orientierung wurde die später erstellte Baracke gestrichelt eingezeichnet..



im Jahr 1861 auf seine Rechte an der Konzession Kaltenberg verzichtete und diese an den Kanton Wallis zurück ging.

Carl Julius Deicke (1802 – 1869), Professor der Mathematik- und Pysik an der Kantonsschule St. Gallen, beschrieb 1859 in einem Artikel in der *Berg- und Hüttenmännischen Zeitung* die Problematik des Bergbaues zu jener Zeit in der Schweiz:

«In der Schweiz wird jetzt gar kein Silber bergmännisch gewonnen, der Ertrag an Kupfer, Blei und Nickel ist höchst unbedeutend und beschränkt sich einzig auf den Kanton Wallis, dessen Bergbau aber noch nicht über einen Versuchsbau hinausgekommen ist. Es finden sich aber genug Erze in der Schweiz vor, um mit Nutzen einen nicht ganz unbedeutenden Antheil des Verbrauches dieser Metalle selbst produzieren zu können. In keiner schweizerischen Schulanstalt, selbst in dem neu errichteten eidgenössischen Polytechnicum in Zürich, ist bei den Lehrfächern die geringste Rücksicht auf den Bergbau genommen worden, obgleich die Eisenproduktion auf einer ganz niedrigen Stufe steht.

Der schweizerische Bergbau wird daher aus Mangel an eigenen Kräften, in der nächsten Zukunft durch Ausländer geleitet werden müssen. In diesem Gewerbe wissen die in anderen Industriezweigen sonst sehr praktischen Schweizer selten befähigte Männer auszuwählen. In den letztverflossenen Jahren ist es nicht selten vorgekommen, dass Fabrikanten und hohe Staatsbeamte eigentlichen Glücksrittern grosses Vertrauen geschenkt haben, die weder Geologen noch Bergmänner sind, aber nach ihrer eigenen Aussage den geognostischen Bau

der Schweiz im Speziellen so genau kennen, dass sie eine eigenthümliche Brille besitzen müssen, wodurch ihnen das Innere der Erde aufgeschlossen wird.» (Deicke 1859)

Wie der Leser im weiteren Verlauf der Geschichte erkennen dürfte, trifft diese Beschreibung des schweizerischen Bergbaus auch auf das Bergwerk von Kaltenberg zu. Die anfänglichen «Glücksritter» scheiterten alle an der schwierigen Aufgabe, das Vorkommen von Kaltenberg gewinnbringend abzubauen, und ihr Vorhaben endete oft im finanziellen Ruin.

3. Eine Berliner Gesellschaft unter der Leitung von Adolph Ossent beginnt ihre Arbeit im Val d'Anniviers

Seit 1836 wurde das Bergwerk Grand Praz (grand pré) im Val d'Anniviers durch Baglioni betrieben. Baglioni gewann ca. 40 bis 45 t Stuferze (derbes Erz). Die reichen Kobalt- und Nickelblüten warfen die Bergleute, vermutlich aus Unwissen, zusammen mit den Bergen auf die Halde. Die nicht tief unter Tage gelegenen und erschlossenen Erze waren schon bald abgebaut. Da es unter den einheimischen Arbeitern nur wenige praktisch erfahrene Bergleute gab, wurde der Bergbau, trotz einiger erfahrener italienischer Bergleute, sehr nachlässig betrieben, wodurch man später in vollständiger Ungewissheit über vorhandene Gangverhältnisse blieb. Das weitere Streichen der Gänge war nicht bekannt, Grubenpläne waren keine vorhanden und jede Gangart hiess Quarz (Ossent 1868). Ganz offensichtlich geschah hier der Abbau raubmässig und ohne jede Nachhaltigkeits-Strategie. Als schliesslich die bekannten Erzpunkte abgebaut waren, wurden die Bergwerke Grand Praz und Gollyre an eine Berliner Gesellschaft verkauft, die das Verhüttungswerk bei Siders (Sierre) gebaut hatte und dort Nickel und Kupfer darstellte. Diese Berliner Gesellschaft, *H. A. Jürst & Cie.*, deren Teilhaber und technischer Leiter von 1849 bis 1852 Adolph Ossent war, betrieb diverse Nickel-Kobalt und Kupfer-Bergwerke im Val d'Anniviers unter dem Namen «*Société d'Anniviers*». Laut Ossent arbeitete die Gesellschaft von 1849 an mit «schwunghaftem Betriebe» und einem grossen Gewinn bis ins Jahr 1853.

Ab 1850 beaufsichtigte Heinrich Gerlach als Bergbauingenieur die Arbeiten in den Bergwerken und übernahm in einer zweiten Periode von 1852 bis 1858 deren Leitung. Die in den Hütten von Sierre erzeugten Rohspeisen (55 – 60 % Nickel- und Kobaltgehalt) wurden nach England verkauft. Aber die Preise der Metalle fielen bedeutend, so dass der Erzgewinn ab dem Jahr 1858 kaum noch die Betriebskosten zu decken vermochte. Dazu wurde die Gesellschaft durch den Tod eines der Berliner Hauptinhabers noch zusätzlich geschwächt.

Die in den ersten Jahren angefahrenen Erzpunkte schienen abgebaut zu sein und da nach Meinung von Ossent die «Beteiligten» keine Kenntnisse von Bergbau und Geologie hatten, konnte er diese nicht dazu bewegen, das Urteil von «gediegenen» Bergleuten einzufordern. 1859 wurde der Betrieb daher eingestellt und ein Verkauf der Anlagen ins Auge gefasst (Ossent 1868). Of-

fensichtlich beklagt sich hier Ossent, wenn auch etwas verklausuliert, über die, seiner Meinung nach fehlende Fachkompetenz des damaligen technischen Leiters Gerlach. Solche Anspielungen findet man in Texten und Briefen von Ossent immer wieder.

An dieser Stelle möchte ich ein Zitat aus «Geologische Wanderungen» von Heinrich Girard, Professor der Mineralogie und Geologie, erwähnen. In seinem ersten Brief über die allgemeinen Verhältnisse des Wallis hebt er besonders das kompetente Wissen Gerlachs über die Geologie der Schweizer Alpen hervor; Gerlach gilt noch heute als einer der besten und bekanntesten Geologen seiner Zeit.

«Herr Gerlach, mein ehemaliger Zuhörer und Freund, steht den Gruben und Hütten vor, welche von einer Berliner Gesellschaft, deren Repräsentant Hr. O. ist, auf Kupfer und Silber, Nickel und Kobalt hier betrieben werden. Beide Herren besitzen einen regen Eifer für geologische Untersuchungen, und besonders der erstere, der durch seine Beschäftigung zum speciellen Eingehen auf die geologischen Verhältnisse der Gegend geführt wird, hat sich eine eben so detaillierte, als ausgebreitete Kenntniss des Walliser Hochgebirges angeeignet. Ich verdanke ihm eine grosse Zahl der wertvollsten Mittheilungen.» (Girard 1861)

3.1 Die Herren Ossent, Schacht und Widmer vereinigen den Bergbau im Val d'Anniviers

Im November 1865 wurde der Bergbau im Val d'Anniviers wieder aufgenommen und alle Bergwerksbetriebe unter dem Namen *Société des Mines et Usines de Vallée d'Anniviers* (auch *Société d'Aarau* genannt) vereinigt und weitergeführt. Teilhaber dieser neuen Gesellschaft waren der bereits bekannte Adolph Ossent, sowie die beiden Aargauer Guillaume Schacht (Doktor der Medizin) und Samuel Widmer, über sie konnten keine weiteren Angaben gefunden werden. Die Gesellschaft wurde Eigentümerin einer grossen Anzahl von Bergwerken und Fabriken im Val d'Anniviers. Ossent behielt die Konzession Grand Praz und Gollyre aber für sich selber. In den Jahren 1868 und 1869 veröffentlichte Adolf Ossent in der *Berg- und Hüttenmännischen Zeitung* sehr detaillierte Mitteilungen über den Bergbau im Val d'Anniviers:

«Leider verhindert ein in der ganzen Schweiz verbreitetes Vorurtheil den Aufschwung des Bergbaues und beteiligt sich die heimische Bevölkerung höchst selten dabei. Man glaubt nämlich allgemein, dass die Gebirge der Alpen so zertrümmert und durcheinander geworfen (bouleversées) sind, dass ein Bergbau in denselben nur auf kurze Zeit gewinnbringend ist.» (Ossent 1869)

Auch wenn Ossent hier genau das Gegenteil behauptet, viel besser könnte man die komplexen geologischen Verhältnisse der Alpen und deren Auswirkungen auf den Schweizer Bergbau kaum beschreiben. Was sich hier wieder nur mässig gut versteckt, ist eine weitere Kritik an die Adresse Gerlachs, hatte dieser doch schon früh die Problematik tektonischer Störungen für den Schweizerischen Bergbau erkannt.

Die neue Gesellschaft hatte bei ihrer Gründung mehr als Fr. 30'000 für Stollenbau, Pochwerke, Erzwäsche bei Grimentz, Flammofen und Kamin aufgewendet. Allerdings trennte sich Ossent bereits 1873, nach Streitigkeiten unter den Teilhabern, von der *Société des Mines et Usines de la Vallée d'Anniviers*. Die Konzessionen, die Ossent für sich behalten hatte, könnten ein Grund für das Zerwürfnis gewesen sein. Bereits 1859 bemerkte Gerlach Unstimmigkeiten bei den Konzessionen im Val d'Anniviers:

«*Diese Concession ist durch H. Adolph Ossent auf seinen Namen genommen; in Wirklichkeit gehört sie aber der Société d'Anniviers und muss daher bei der Transferirung der Name geändert werden.*» (Gerlach 1873)

Nach der Trennung verkaufte Ossent seine Konzession für die Bergwerke Grand Praz und Gollyre an die Londoner Gesellschaft Pirsch Silverine Company Limited zum stolzen Preis von 350'000 Francs. Die Engländer hatten bereits eine Anzahlung von 30'000 Francs getätigt, bevor sie erkannten, dass die beiden Vorkommen vermutlich erschöpft waren. Die Geschichte endete mit einem Prozess, welcher wohl für beide Parteien einen zusätzlichen Verlust an Zeit und Geld bedeutete. Über den Ausgang des Prozesses konnten aber keine näheren Angaben gefunden werden (Ansermet 2010).

Bald darauf, nach einem weiteren Zerwürfnis unter den verbleibenden Teilhabern der *Société des Mines et Usines de la Vallée d'Anniviers*, wurden etliche Bergwerke im Val d'Anniviers aufgelassen und von einem regelmässigen Betrieb konnte nicht mehr die Rede sein (Schardt 1900).

Im Jahr 1874 besuchte Ossent in Deutschland Bergwerke und Fabriken, welche denjenigen im Val d'Anniviers glichen. Er kehrte nach Hause zurück, davon überzeugt, dass er als Einziger dazu imstande sei, im Wallis Erz zu finden und es mit den richtigen Mitteln abzubauen. Ossent schaute sich nach neuen lukrativen Vorkommen um; fündig wurde er im Turtmanntal, mit seinen beiden aufgelassenen Nickel-Kobalt-Bergwerken Kaltenberg und Plantorin.

4. Adolph Ossent beginnt im Turtmanntal zu prospektieren

Im Jahr 1874 prospektierte Ossent im Turtmanntal intensiv nach neuen Vorkommen und entdeckte Aufschlüsse bei Zerbitzen und Karlustaffel (Heusler 1876, siehe Fig. 2). Nachdem er gewissenhaft alle Funde untersucht hatte, reichte er am 16. Februar 1875 in Sion das Gesuch für die Konzession von Kaltenberg ein.

Nach dem Ablaufen der Einspruchsfrist erhielt Ossent die Konzession über das Bergwerk Kaltenberg. Geldgeber fand er unter anderem bei *Vidal & Cie.* in Paris. Bevor jedoch ein geregelter Betrieb stattfinden konnte, musste er geeignetes Personal einstellen und eine Baracke für die Mannschaft errichten lassen. Ossent beklagte sich in einem seiner vielen Briefe darüber, dass es schwierig sei erfahrene Bergarbeiter rekrutieren zu können. Die Einheimischen seien «*unfähig und ohne die benötigten Kenntnisse*» und so sah er sich gezwungen,

neun erfahrenen Arbeiter von Zermatt und Saas anzustellen. Diese waren von den Arbeiten im Goldbergwerk von Macugnana (Val Anzasca, Domodossola) zurück gekehrt. Im Jahr 1875 leitete er die Arbeiten im Bergwerk persönlich: in einer Höhe von 2500 m nicht ohne Strapazen, wie er selber in einem Brief erwähnt (Ossent 1880). Ossent ersuchte beim Staat um die Bewilligung, auch am Sonntag arbeiten zu dürfen, mit der Begründung, es seien die Arbeiter selber, die dies wünschten.

«... sie geben oft mehr als 20 fr. für schädliche Getränke aus und man findet sie oft stockbetrunken... während sie im Bergwerk während längerer Zeit weder Branntwein noch Wein haben und es ihnen gut geht... aber sobald sie die Gelegenheit zum trinken bekommen, halten sie nicht mehr an...» (Ansermet 2010)

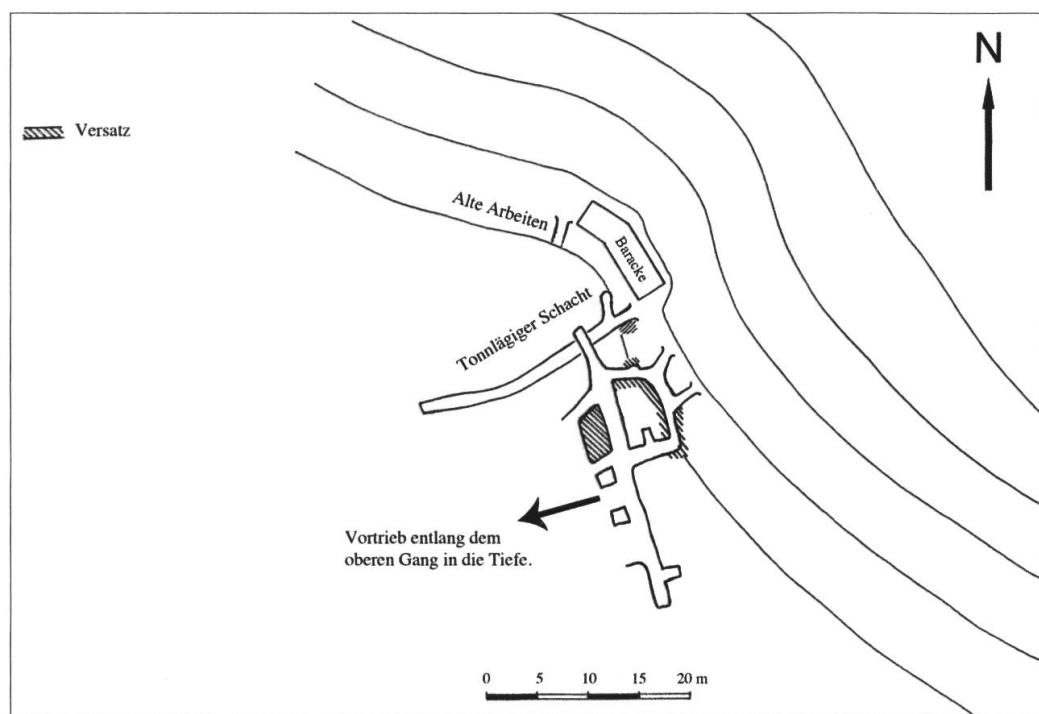
Es ist sehr unwahrscheinlich, dass diesem Gesuch statt gegeben wurde.

4.1 Ein erster geordneter Bergbau beginnt

Die östlich neben der neu erstellten Baracke gelegenen Erzlinsen (oberer Gang, Fig. 6), die durch schon früher angelegte Schürfstollen erschlossen waren, veranlassten Ossent den Abbau in westlicher und südöstlicher Richtung vorzutreiben. Zur Erschürfung der tiefer gelegenen Erzvorkommen wurde ein schräger Schacht auf den unteren Erzgang angesetzt (unteres Lager, Fig. 6).

Solche schrägen Schächte, die stark geneigten Lagerstätten folgen und deshalb von der Senkrechten abweichen, werden tonnlägig genannt, weil die Fördertonne der schrägen unteren Schachtwand, beziehungsweise einer zur Reibungs- und Beschädigungsverminderung eingebauten Führung aufliegt. Man spricht von tonnlägig, wenn die Neigung des Schachtes zur Waagerechten zwischen 45° bis $76,6^\circ$ liegt.

Fig. 6. Vermuteter Stand der Arbeiten im Jahr 1876. Es bestand bereits eine Baracke in der die Arbeiter übernachteten.



Dieser tonnlägige Schacht bildete bis in die letzte Bergbauperiode den wichtigsten Teil des Bergwerkes, da er alle drei Sohlen miteinander verband. Während der letzten Bergbauperiode wurde er leider mit den Bergen verfüllt, so dass er heute im oberen Bereich nicht mehr befahrbar ist.

4.2 Gutachter aus dem Ausland sind sehr optimistisch

Im August 1875 besuchte Oberbergrat C. Heusler aus Bonn das Bergwerk von Kaltenberg. Heusler war Professor an der Bergbauakademie und Berater der rheinischen Bergbauprovinzen. Laut Aussage von Ossent war er eine der ersten Autoritäten mit Kenntnis des Nickel-Bergbaues (Ossent 1876). Heusler beschreibt in seinem Bericht die verschiedenen Aufschlüsse bei Kaltenberg sehr genau. Er zieht auch die umliegenden Vorkommen von Zerbitzen, Plantorin und Ayer (Grand-Praz) in seine Berechnungen mit ein. Dabei kommt Heusler zum Schluss, dass es sich bei den verschiedenen Aufschlässen um eine erzführende Zone von mehr als sechs Kilometer Länge handeln könnte. Der tiefste Aufschluss lag bei Ayer (1600 m ü.M.) und der höchste bei Plantorin (3000 m ü.M.). Dies ergab eine Niveau-Differenz von 1400 m mit...

«...Aussicht auf einen vielleicht ausgedehnteren Bergbau auf die augenblicklich sehr werthvollen Cobalt- und Nickelerze in den Walliser Alpen.»
(Heusler 1876)

Da das Vorkommen erst auf einer streichenden Länge von 25 m und einer Tiefe von 18 m (tonnlägiger Schacht) erschlossen und untersucht worden war, konnte das Verhalten der erzführenden Gänge durch Heusler noch nicht vollständig beurteilt werden. Die Gänge zeigten beim Ausbiss Spuren von Kobaltblüten und liessen sich deshalb gut verfolgen. Obwohl man bei den Erz führenden Gängen eine gewisse Kontinuität und Schichtfolge feststellen konnte, traten die derben Erzgänge nicht kontinuierlich auf. Heusler erkannte schon 1876 den Zusammenhang der Fahlbänder mit der Kobalt-Vererzung bei Kaltenberg:

«In dieser Beziehung verdient erwähnt zu werden, dass die Grünen Schiefer überall da, wo sie Schwefel-Magnet- und Arsenkies ausgeschieden enthalten, grössere Anlagen zu Nickelerz- Ausscheidungen, wie an Schwefelkies- freien Stellen, zeigen. Schwefelkies, wenn auch nicht in derben Ausscheidungen, wohl aber in eingesprengtem Zustande, ist in den Grünen Schiefern überaus häufig verbreitet und seine Anzeichen werden auf weite Entfernung dadurch erkannt, dass an den Verwitterungsstellen des Gebirges sich stark braune, von Eisenoxydhydrat herrührende Stellen auf den nackten Felsen zeigen.»
(Heusler 1876)

4.3 «All mein Glück, meine Tätigkeiten und meine Existenz»

Im Mai 1875 verfasste Ossent einen sehr ausführlichen Bericht an den Kanton Wallis, mit der Absicht auf seine Bergbautätigkeiten im Turtmanntal und dem Val d'Anniviers aufmerksam zu machen. In diesem Bericht versuchte er seine aussergewöhnlichen Fähigkeiten und die Unfähigkeit der anderen Fachleute hervorzuheben. Der Text enthielt trotz der Voreingenommenheit

zahlreiche nützliche Originalinformationen. Er zählte die grossen Investitionen auf, die alle dem Kanton Wallis zugute gekommen wären, hielt sich aber bei den Einnahmen zurück; er schrieb sich die Erfolge des Kobalt-Abbaus bei Grand Praz und Gollyre zu, während er gleichzeitig erwähnte, dass Gerlach nicht fähig gewesen sei, Erz zu finden. Weiter kritisierte er den Bericht von Gerlach (1873): dieser habe einen negativen Einfluss auf die Wahrnehmung des Walliser Bergbaus und dessen wirtschaftliches Potential. Auch den Bergbauingenieur Raby, der vor Ossent im Val d'Anniviers Bergbau betrieben hatte, klagte er an, falsche Gerüchte verbreitet zu haben. Dieser erkannte ebenso wie Gerlach, dass die Vorkommen im Wallis durch die Tektonik sehr stark gestört waren und dies einen wirtschaftlichen Abbau sehr erschwerte. Schliesslich prahlte Ossent damit, dass ihm als Ersten möglich gewesen sei, Wismut aus den Erzen des Val d'Anniviers darzustellen. Dabei handelte es sich tatsächlich um eine Entdeckung des Metallurgen Prof. Dr. Brauns aus Sion und Fellenberg (Ansermet 2010).

4.4 Transport und Aufbereitung des Erzes

Im Jahrbuch des Schweizer Alpenclub (1923) beschreibt Dr. L. Meyer sehr ausführlich das Turtmanntal. Dabei wird auch der Bergbau bei der Alp Chalte Berg erwähnt. Laut Meyer wurde in dieser Zeit das abgebaute Erz mit Hämern zerschlagen und in Säcke abgefüllt. Meyer beschreibt, dass es danach mit Maultieren über den Forcletta Pass hinüber ins Val d'Anniviers nach Fang transportiert wurde und von dort aus weiter nach Sierre zum Schmelzofen von Glary. Der Verfasser vermutet aber, dass Ossent die alte Aufbereitungsanlage bei Pont du Bois, in der Nähe von Ayer im Val d'Anniviers, zur Aufbereitung der abgebauten Erze benutzte (Fig. 7). Diese Anlage bestand noch aus der Zeit, als dort reger Bergbau geherrscht hatte und war Ossent aus früheren Zeiten noch bestens bekannt. Die Anlage wurde später von Schacht demontiert und im Turtmanntal wieder aufgebaut.

4.5 Die Geldgeber beginnen sich über den Verlauf der Arbeiten zu erkundigen

Der Geldgeber, *Vidal & Cie.* in Paris, verlangte im Februar 1876 beim Staatsrat Auskunft über die Tätigkeiten beim Bergwerk Kaltenberg. Mit einem Brief an den Staatsrat reagierte Ossent am 21. Februar auf diese Anfrage. Darin erklärte er sich für eine Stellungnahme bereit, schilderte den Besuch von Professor Heusler und dass der Bericht mit Karten und Plänen dazu in «*Bälde*» fertig sei. Weiter erklärte er, da sich die zahlreichen Gänge auf einer Länge von zehn Kilometern verteilten, bräuchte er ein grosses Kapital, um einen Abbau in grossem Stil betreiben zu können. Ossent hoffe, dass der Staatsrat ihn in dieser ernsten Angelegenheit gut unterstützen werde, da der Bergbau zweifellos auch sehr nützlich für den Kanton Wallis sei (Ossent 1876).

Im weiteren Verlauf der Arbeiten wurde unterhalb der Baracke, in sehr steil abfallendem Gelände, ein Querschlag angesetzt (Querschlag 2, Fig. 8). Durch



diesen zuerst N – S, dann E – W streichenden, horizontalen Stollen wurde der tonnlägige Schacht in halber Höhe unterfahren. Nach einer Auskunft von Schacht (1918), dem späteren Konzessionär, wurden die Arbeiten in diesem Stollen in taubem Gestein ausgeführt:

«*An der Stelle wo der Stollen den Schacht etwa in der halben Höhe unterfuhr, war eine Aushöhlung, an deren Wänden ich nirgends Spuren von anstehendem Erz gefunden habe. Es war für mich deshalb unverständliche Arbeit.*» (Schacht 1918)

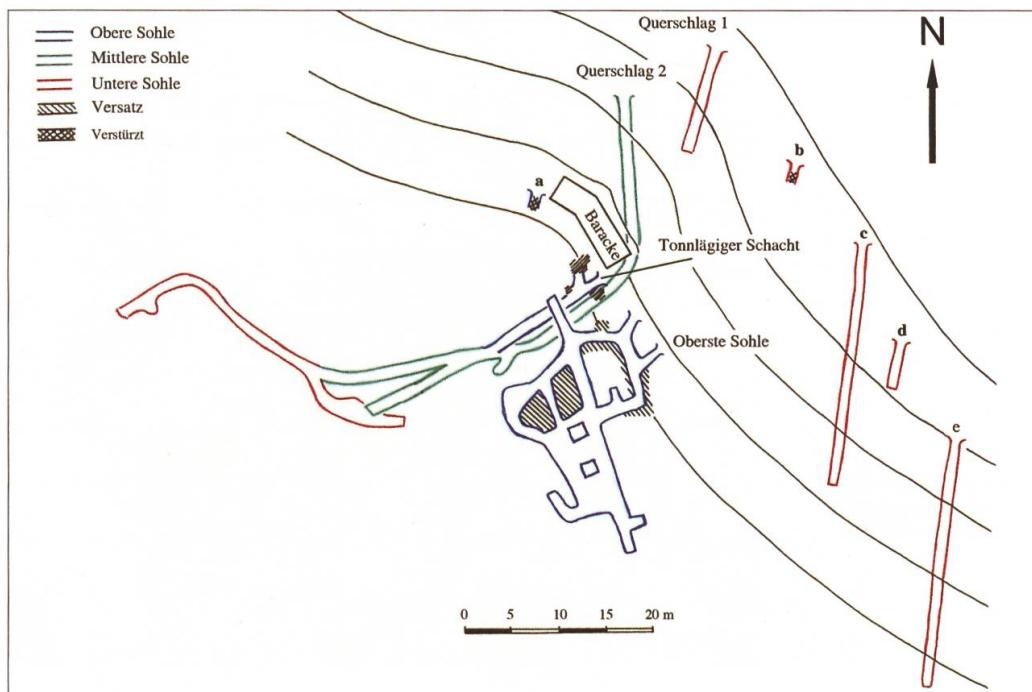
Der tonnlägige Schacht wurde weiter bis ca. 25 m unter den Erzausbiss abgeteuft. Etwa in der Mitte des Schachtes wurden einige unregelmässige Arbeiten begonnen. Diese Arbeiten ergaben aber keine lohnende Ausbeute und wurden schnell wieder aufgelassen. Umso mehr erwiesen sie sich bei späteren Arbeiten, die Schacht in diesem Bereich ausführte, als gefährlich und störend.

Ein zweiter Querschlag 1 (Fig. 8) wurde auf dem tiefsten Niveau des tonnlägigen Schachtes angesetzt und ca. 10 m vorgetrieben. Vermutlich sollte dieser Stollen zum Abfluss des sich im Schacht ansammelnden Wassers und zur Bewetterung dienen. Die Berge und die in dieser Tiefe gewonnenen Erze hätten so auch bequemer vor Tag transportiert werden können. Vom tonnlägigen Schacht aus wurden, laut späterer Aussage von Schacht, nur unbedeutende streichende Strecken in den Berg getrieben. Diese Arbeiten, sowie mehrere Schürfstollen (b – e) im abgesackten östlichen Teil des Minugrabs, schliessen 1884 den ersten geordneten Bergbaubetrieb durch Ossent ab.

Das meiste Erz, das Ossent nach Sierre zur Verhüttung geschickt hatte, stammte vom oberen Lager (Fig. 9, 17, 18). Hier hatte er alte Arbeiten weiter vorgetrieben und mit einem streichenden Stollen auf einer Länge von ca. 25 m mehrere grosse Erzlinsen angefahren und abgebaut. Wie später noch aus dem anste-

Fig. 7. Vermutete Aufbereitung im alten Poch-work bei Pont du Bois (Reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (JA100120)).

Fig. 8. Stand der Arbeiten nach Beendigung der Bergbauperiode von Ossent. Die Stollen b bis e befinden sich im abgesackten Teil des Minenraths.



henden Erz ersichtlich war, hatte sich hier eine sehr reiche Erzansammlung befunden (Schacht 1918). In keiner der folgenden Bergbauperioden wurden nochmals solch grosse Erzlinsen erschlossen. Weitere kleinere unregelmässige Arbeiten, die Schacht noch vorfand, waren ergebnislos geblieben. Mit dem in dieser Bergbauperiode gewonnenen Roherz wurden, gemäss Schacht (1918), durch den damals bekannten Chemiker und Metallurgen Brauns in der Hütte von Sierre 1 – 2 t Kobaltpräparate, schwarzes Kobaltoxid, kohlensaures Kobaltoxid usw. hergestellt. Dies musste einer Roherzmenge von ca. 30 t entsprochen haben. Der Erlös wurde auf Fr. 27'000 geschätzt (Schacht 1918).

Im Jahr 1886 ging Ossent schliesslich Konkurs und verstrickte sich in jahrelange Prozesse mit seinen Gläubigern. Wie er selber von sich behauptete, hatte er sein Leben den Minen gewidmet (Ansermet 2010):

«...all mein Glück, meine Tätigkeiten und meine Existenz.»

5. Ein nicht ganz Unbekannter versucht sein Glück im Turtmanntal

Im Jahr 1891 schloss sich Dr. Guillaume Schacht, ehemaliger Teilhaber der Société des Mines et Usines de la Vallée d'Anniviers, mit zwei neuen Partnern, dem Advokat und Notar Dr. Alfred Alioth aus Basel und Friedrich Burkhardt, zusammen. Sie unterbreiteten ein erstes Angebot an den Treuhändler Jean Morand zur Übernahme der Konzession Kaltenberg durch Friedrich Burkhardt. Die Konzession war Teil der Konkursmasse von Ossent. Am 29. März fand eine Einigung statt und die Konzession wurde zu einem Preis von Fr. 4000 übernommen. Rückwirkend sollten auch die Konzessionsgebühren bis zum Jahr 1884 bezahlt werden.



Fig. 9. Im oberen Lager (Sohle 3) baute Ossent die grössten Erzmengen ab. In rot die wahrscheinliche Lage des Erzganges und der abgebauten Linsen.

Laut Aussage von Schacht befand sich das Bergwerk im Jahr 1892, nach der Übernahme, in einem schlechten Zustand. Der auf den unteren Gang abgeteufte tonnlägige Schacht war mit gefrorenem Wasser gefüllt. Die Baracke neben dem Mundloch dieses Schachtes war gänzlich zerfallen.

Um das Bergwerk betreiben zu können, musste Schacht zuerst das Barackenlager für die Arbeiter wieder aufbauen. Nach einem Bericht von Dr. H. Schardt, Professor für Geologie an der ETH Zürich, baute Schacht an derselben Stelle, wo die alte Arbeiterbaracke stand, eine ganz wohnlich eingerichtete Hütte für ca. 15 Arbeiter (Fig. 10). Um einen rentablen Bergwerksbetrieb zu gewährleisten, sollte auch im Winter gearbeitet werden können. Daher musste Schacht die Bergleute mit allem ausrüsten, wonach es bedurfte, um die strengen Winter in dieser Höhe verbringen zu können. Dazu gehörten unter anderem auch Lebensmittel für mindestens sechs Monate, da eine Versorgung in dieser Zeit mehrheitlich unmöglich war. Die Gefahr von Lawinen und das Fehlen gut ausgebauter Wege verhinderten in dieser Zeit den Transport von Material und Verpflegung hinauf zur Baracke. Den Bergwerksbetrieb auch im Winter aufrecht zu erhalten war eine harte Arbeit und die Abende im Speiseraum, fernab von der Familie, gestalteten sich für manchen Bergarbeiter wohl sehr einsam und monoton. Ob auch Schacht die ganze Zeit beim Bergwerk verbrachte oder die kalten Wintermonate doch lieber andernorts verbrachte, ist leider nicht überliefert.

5.2 Schacht verlegt eine komplette Aufbereitungsanlage ins Turtmanntal

Im Senntum, an der hintersten Stelle des Turtmanntales, dort wo heute die asphaltierte Strasse endet, erstellte Schacht am linken Ufer der Turtmännna eine kleine Aufbereitungsanlage. Ihr Grundmauern sind bis heute erhalten. Sie

Fig. 10. Foto der Belegschaft vor der Baracke beim Bergwerk Kaltenberg. Der Herr, der etwas distanziert zum Rest der Mannschaft im Vordergrund steht, könnte Dr. Schacht sein. Seine Haltung ist sehr selbstsicher, sein Hut ist geschmückt und er hält einen Eispickel in der Hand. Wie man sieht, arbeiteten zu dieser Zeit auch Kinder im Bergwerk. Der Knabe hilft beim Tragen einer Krankentrage, wie sie auch im Kupferbergwerk von Pérolles zum Einsatz kamen. Am Boden liegt eine Sprengkiste oder Kassette, wie sie im zweiten Weltkrieg benutzt wurden um das Erz und das taube Gestein zu transportieren (Foto von M. Métral, Herkunft und Alter unbekannt ca. 1892 – 98).



verlaufen annähernd quadratisch und weisen eine Seitenlänge von ca. 10 m auf (Fig. 11).

Gemäss Schardt (1900) waren die verschiedenen Einrichtungen der Aufbereitung bei Kaltenberg bereits im Pochwerk von Bécolliou im Val d'Anniviers bis zur Stilllegung im Jahr 1873 in Betrieb gewesen. Nachdem der Betrieb dort eingestellt worden und die Société des Mines et Usines de la Vallée d'Anniviers durch Zerwürfnisse unter den Teilhabern zerfallen war, lies nun Schacht, als ehemaliger Teilhaber dieser Gesellschaft, im Jahre 1894 die Maschinen des Pochwerkes demontieren, um sie im Turtmannatal, in der neuen Aufbereitungsanlage einzusetzen (Meyer 1923).

Die Aufbereitungsanlage umfasste ein Pochwerk mit 6 Pochstempeln, Spitzkästen und Stosshurden (Stossherd) nach Rittingerschem System (Fig. 14,

Schacht 1918). Schardt hingegen berichtet nur von einem Herd nach Ritterschem System, den anderen bezeichnet er als moderner Steinschen Herd. Den Antrieb für die Anlage lieferte ein hölzernes Wasserrad mit einem Durchmesser von 3–4 m (Fig. 12/13). Das Wasser dazu wurde weiter hinten im Tal gefasst und über eine hölzerne Leitung, die teilweise auf Pfählen stand, zur Aufbereitung geleitet. Die Aufbereitungsanlage arbeitete ganz zur Zufriedenheit Schachts und produzierte eine aufbereitete Schliche (Erzschlamm), die 6–8 % Kobalt und ca. 1 % Nickel enthielt.

Die Aufbereitungsanlage im Senntum war mit dem Bergwerk in der Höhe durch eine Pendelseilbahn mit einer Länge von ca. 1000 m und einer Höhendifferenz von 600 m verbunden (Fig. 15). Mit dieser Seilbahn konnten das gewonnene Roherz zur Aufbereitung ins Tal gebracht und gleichzeitig, je nach Bedarf im Bergwerk, Proviant, Holz, Eisen, Dynamit, usw. hinauf befördert werden. Während im Bergwerk das ganze Jahr hindurch gearbeitet wurde, waren Aufbereitungsanlage und Drahtseilbahn nur von April bis Oktober in



Fig. 11. Spuren der ehemaligen Aufbereitungsanlage im Senntum.

Fig. 12. Ruine der Aufbereitungsanlage im Senntum. Gut sichtbar das Wasserrad und Reste der Grundmauern (Foto J. Sternen).

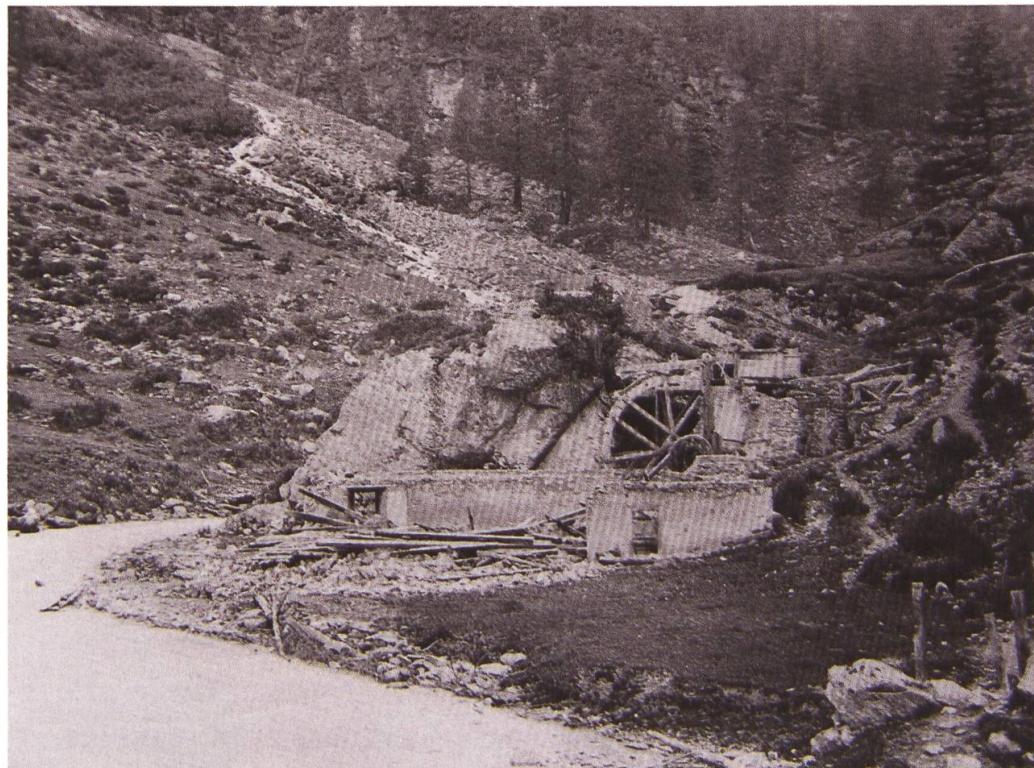
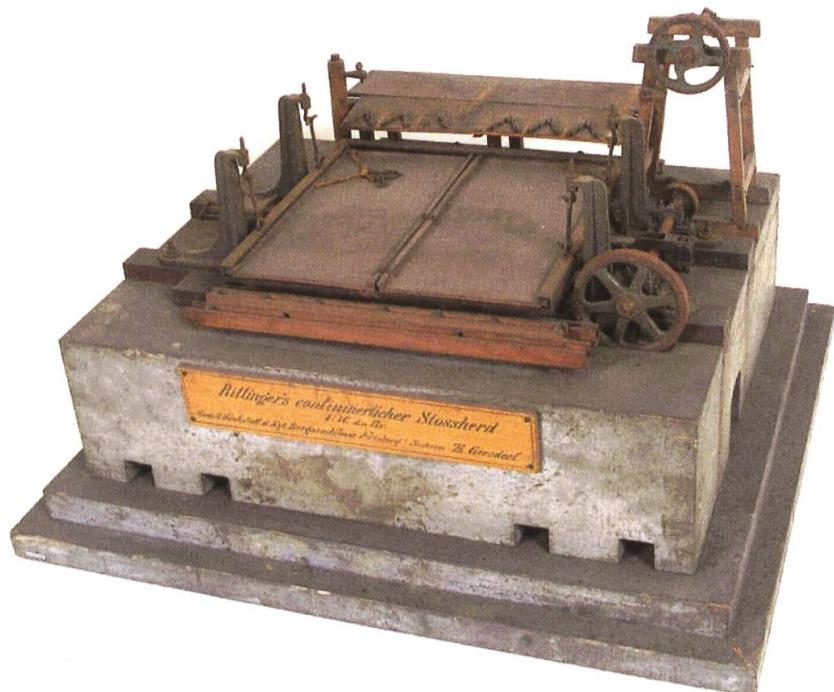
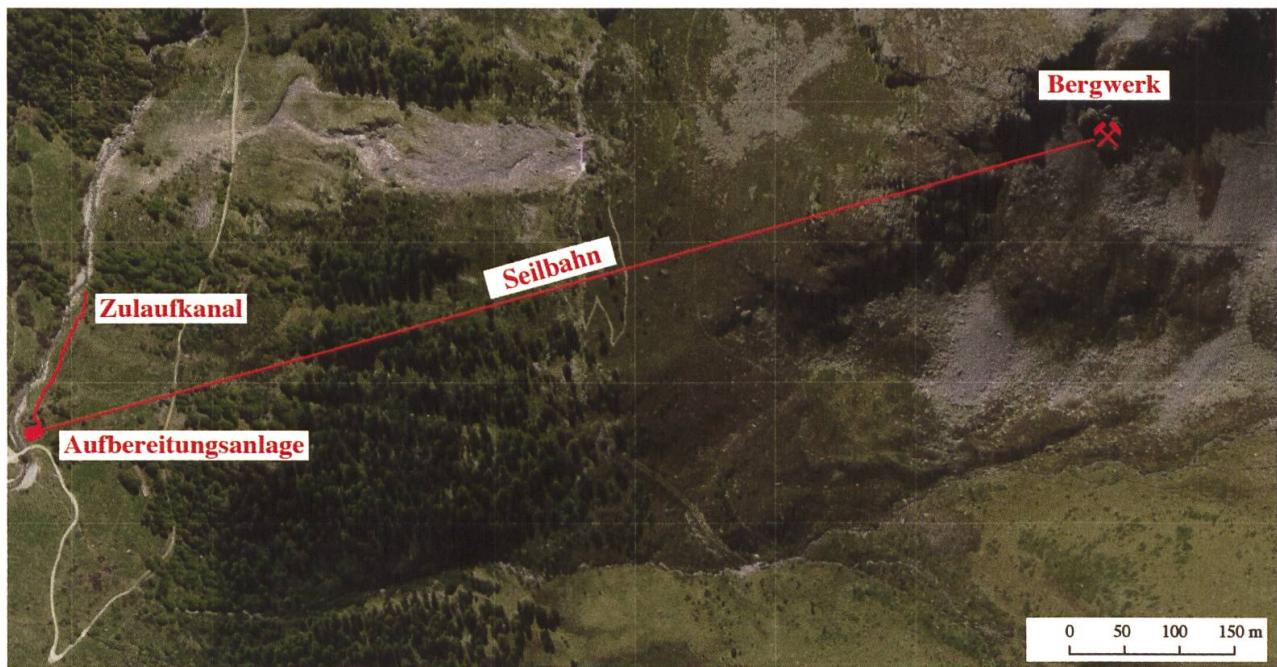




Fig. 13. Foto vom Wasserrad und der Zapfwelle. Das Wasserrad wurde oberschlächtig beschickt. Gut sichtbar noch die in die Welle eingelassenen Zapfen (Heblinge). Diese bewegten die sechs Pochstempel im darunterliegenden Pochtrog. Foto: Prior Johann Siegen, Kippel, undatiert, vermutlich 1950er Jahre. Sammlung Untergrund Schweiz, Bergbaumuseum in Ried / Lötschental.

Fig. 14. Modell eines Rittlinger Stossherd, wie er vermutlich in der Aufbereitung von Kaltenberg eingesetzt wurde. Durch die Stossbewegungen und die Schwerkraft, wird, wie beim Goldwaschen, das schwere Erz vom tauben Gestein getrennt (Powerhouse-museum 2007).





Betrieb. In dieser Zeit war die Turtmänna nicht gefroren und lieferte genug Wasser für den Betrieb der Aufbereitungsanlage. In den Wintermonaten wurde das abgebaute Erz bis zum Frühjahr beim Bergwerk gelagert. Die besseren Erzstufen aus dem Bergwerk wurden von Hand geschieden (durchschnittlich 12 % Kobalt und 2 % Nickel). Das übrige Erz kam in die Aufbereitungsanlage, wurde dort im Pochwerk zerkleinert und in den Spitzkästen und Herden abgeschieden. Die so angereicherte Schliche wurde zusammen mit dem von Hand geschiedenen Erz auf Maultieren ins 15 km entfernte Turtmann gebracht. Von dort wurde es per Bahn nach Oberschlema in Sachsen (Deutschland) weitertransportiert, wo es in der Königlichen Blaufarbenfabrik weiterverarbeitet wurde. Da das einzige Blaufarbenwerk der Schweiz in Chippis bei einem Hochwasser zerstört worden war, musste das Kobalterz zur Weiterverarbeitung ins Ausland verkauft werden.

Fig. 15. Eine Pendelseilbahn verband das Bergwerk mit der Aufbereitung im Tal (Reproduziert mit Bewilligung von swisstopo (JA100120)).

5.3 Bergbau unter Schacht

Die nun folgenden Angaben zu den von Schacht ausgeführten Arbeiten sind seinem Bericht aus dem Jahr 1918 entnommen. Nachdem Schacht die alten Stollen wieder befahrbar gemacht hatte, musste zuerst dafür gesorgt werden, dass sich das am Grunde des tonnlägigen Schachtes ansammelnde Wasser ins Freie abgeleitet werden konnte. Dazu wurde der unterste Querschlag 1 (Fig. 8/18) weiter vorgetrieben, wobei sich die Richtung des 10 m langen Stollens von Ossent als ungenau erwies und von Schacht stark in westliche Richtung korrigiert werden musste. Nach ca. 40 m wurde der tiefste Ort des tonnlägigen Schachtes erreicht, so dass dieser gesäubert werden konnte. Der neue Querschlag 1 verlief gänzlich in taubem Gestein. Dieser war als Förderstollen vorgesehen und es wurden darin mit Flacheisen belegte Schienen aus Holz verlegt (Fig. 16). Darauf wurden der Schutt in einfachen Hunten ins Freie



Fig. 16. Im Querschlag 1 (Sohle 1) finden sich noch heute gut erhaltene Holzschießen.

transportiert (Loren aus Holz, vermutlich mit Rädern, die einen Spurkranz zur Führung auf den Holzschenen besaßen). Eigentlich schien es logisch, wenn sich an dieser Stelle auch die Bergstation der Seilbahn befunden hätte. Es wäre ein vergleichbar geringer Aufwand gewesen, das Erz, welches in den unteren Bereichen abgebaut wurde, durch den Querschlag 1 zur Pendelseilbahnstation zu transportieren. Gesicherte Informationen darüber sind keine bekannt, betrachtet man aber die Lager, der im Gelände noch sichtbaren Seilbahn-Fundamente, müsste die Bergstation höher gelegen haben. Durch das fehlende Gefälle vom Querschlag 1 hinüber zum ersten Masten beim Stollen e, hätte sonst die Seilbahn mit einem Antrieb versehen sein müssen.

Von den parallel verlaufenden, Erz führenden Karbonatgängen waren hauptsächlich zwei schlauchförmige Erzsäulen Gegenstand eines eigentlichen Abbaus gewesen. Dabei lieferte der obere Gang die grösste Ausbeute und dies schon während Ossents Bergbauperiode, denn vermutlich war der grösste Teil des Ganges bereits von Ossent abgebaut worden. Er hatte dort Erzlinsen abgebaut, die bei einer Mächtigkeit von 10 – 30 cm, 4 – 5 m lang und 7 – 8 m breit waren (Fig. 17).

Sohle 1

Die tiefste Stelle des tonnlägigen Schachtes befand sich, mit Ausnahme einer kurzen Strecke, die noch im unteren Gang verlief, im tauben Gestein (Fig. 18; Nr. 1). Von dieser Stelle aus wurde ein Abbau in südlicher Richtung angesetzt, der aber in der Tiefe keine neuen Vorkommen erschloss (Nr. 2). Der tonnlägige Schacht wurde von hier aus durch einen horizontal angelegten Stollen in südwestlicher Richtung verlängert, bis er auf den oberen Gang traf (Nr. 3). Dieser wurde mit zwei streichenden Stollen erschlossen und weiter verfolgt. In nordwestlicher Richtung wurden mehrere Linsen abgebaut und nach ca. 10 m traf man auf eine Kluft, die ein Auskeilen des Ganges zur Folge hatte (Nr. 4).

Mit einem Abbau in südwestlicher Richtung wollte Schacht den Erz führenden Gängen in die Tiefe folgen, stiess aber hier nach ca. 15 m auf eine Verwerfung, die den Gang abschnitt (Nr. 5). Auch in die entgegen gesetzte, südöstliche Richtung wurde der Gang verfolgt. Hier bildete er auf den ersten 15 m mehrere Linsen, die mit Auf- und Abhauen abgebaut wurden (Nr. 6). Kurz darauf dünnte der Gang aus und keilte nach ca. 30 m, hinter einer weiteren Verwerfung, endgültig aus (Nr. 7). Im ersten Viertel dieses SE streichenden Stollens wurde ein diagonaler Aufbau in Richtung Sohle 2 angesetzt, wo er auf das Ende des Querschlages 2 (Nr. 8) traf. Dabei kam Schacht in die Nähe der bereits von Ossent abgebauten Zone (Alter Mann¹). Ein Teil dieser teilweise labyrinthartigen Stollen wurden durch die Neuerschliessungen wieder angefahren und wirkte sich sehr störend auf die Stabilität der Stollenbauten aus.

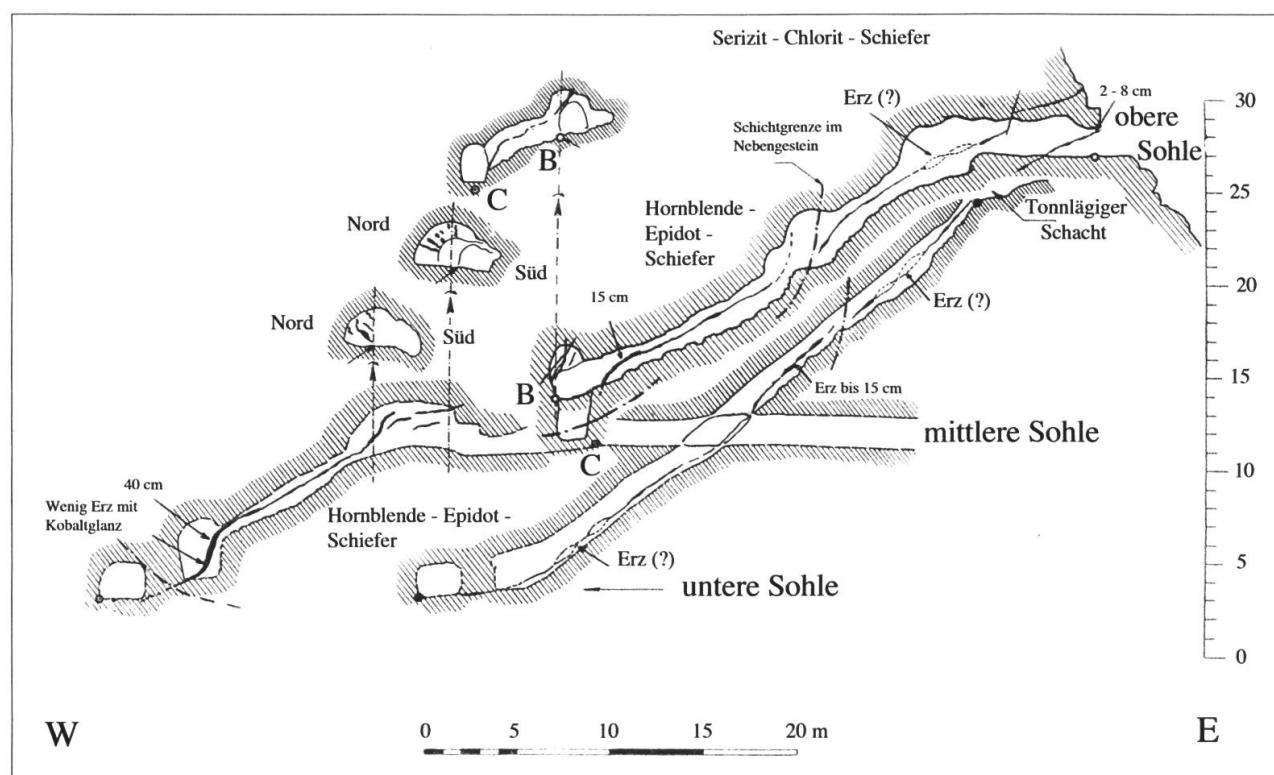
Sohle 2

Etwa 5 m vom Ende des Querschlages 2 entfernt setzte Schacht einen streichenden Stollen an. Mit diesem sollte dem oberen Gang in südlicher Richtung gefolgt werden (Nr. 9). Dabei stiessen die Bergarbeiter auf eine reiche Erzmasse, die sich als mächtiger, linsenförmiger Körper erwies und einen reichen Ertrag abwarf. Die erschlossene Erzlinse wurde mit einem Aufbau in östlicher Richtung abgebaut. Dabei traf man auf halber Höhe auf den Alten Mann der Sohle 3 (Nr. 10).

Auch im Gebiet, wo der diagonale Aufbau von der Sohle 1 auf den Querschlag 2 traf, fanden sich reiche Vererzungen im oberen Gang. Von dort aus

¹ Der Begriff «Alter Mann» wird für bereits abgebauten Gebiete im Bergwerk verwendet.

Fig. 17. Profil durch das Bergwerk Kalten-berg (Gillettiéron 1946).

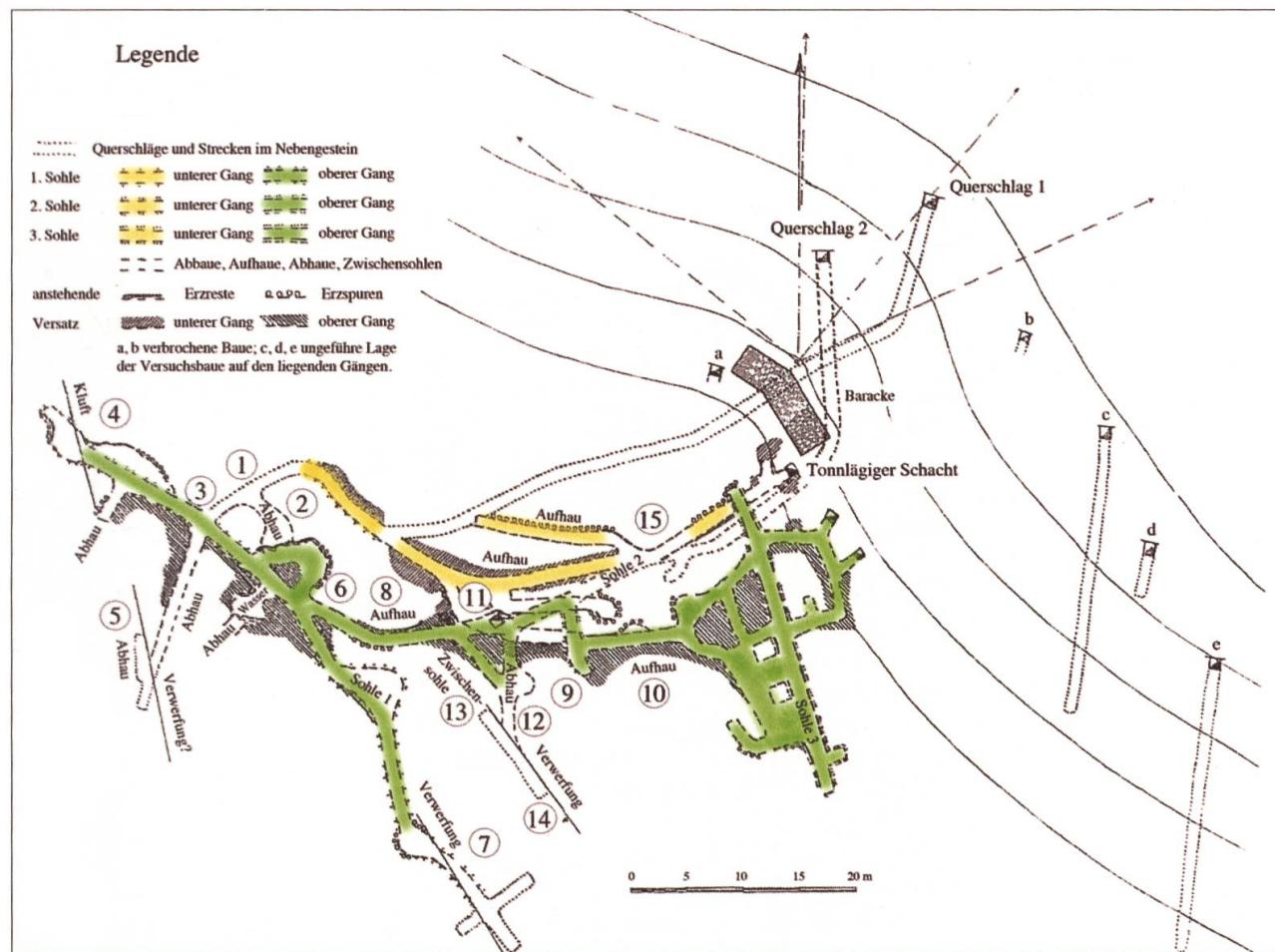


wurde ein Rollloch hinunter zur Sohle 1 abgeteuft (Nr. 11), durch welches der Schutt leichter zum Querschlag 1 transportiert werden konnte. Dort wurde er auf einen Hunt verladen und über die im Stollen verlegten Schienen abtransportiert.

Fig. 18. Stollenplan aufgenommen im Jahr 1918 durch Ing. H. Stierlin. Die Skizze wurde von Hand und nur mit Hilfe eines Kompasses angefertigt. Darin eingezeichnet die verschiedenen Arbeiten von Schacht.

Mit einem Abbau in südlicher Richtung sollte der obere Gang weiter in die Tiefe sondiert werden. Aber schon nach 10 m querte eine Verwerfung, die den Erz führenden Gang plötzlich abschnitt (Nr. 12). Auf halber Höhe des Abbaus wurde zur Sondierung eine Zwischensohle angelegt, mit welcher in nordöstlicher Richtung der obere Gang neu erschlossen wurde (Nr. 13). Mit einem streichenden Stollen folgte man weiter der angefahrenen Verwerfung, ohne den verlorenen Gang wieder anzutreffen (Nr. 14). Von der Kreuzung tonnlägiger Schacht/Querschlag 2 aus wurde mit einem diagonalen Aufbau in westlicher Richtung ein Fortsetzen des unteren Ganges sondiert. Schacht konnte hier aber keine ergiebigen Vererzungen erschliessen: einzig am rechten Stoss waren Spuren von Erz zu sehen (Nr. 15).

Die Erzführung war überall im Bergwerk sehr unregelmässig, häufig gänzlich zerdrückt und öfters durch kleinere Verwerfungen gestört. Nach allen Seiten keilten die Gänge bis auf dünne Schnüre aus, stellenweise sogar gänzlich. In der Tiefe war beim oberen Gang ein Auskeilen resp. ein Abscheren durch eine Verwerfung zu beobachten.



Unter Schacht wurden zudem weitere Arbeiten ausserhalb des Bergwerkes ausgeführt. Ein Gang, der unter dem Schutt des südöstlich der Stollen gelegenen Couloirs zu Tage trat, wurde erschlossen und kurzzeitig abgebaut. Dieser Gang ergab mit 17 % Kobalt das reichste Erz. Leider konnte ihn Schacht nicht weiter verfolgen, da er sich in östliche Richtung unter dem Schutt des Couloirs fortsetzte. Um diesem Gang folgen zu können, wären sehr aufwändige Arbeiten nötig gewesen, wozu aber Schacht die finanziellen Mittel fehlten. Er beklagte sich in seinem Bericht über diesen Umstand:

«Um einen regelmässigen Bergbau einzurichten und methodisch neue Tiefen zu treffen, die vorhanden sein müssen, fehlten mir die Mittel, ich musste so-zusagen aus der Hand in den Mund leben.» (Schacht 1918)

5.4 Ein Unglück kommt selten alleine...

Im Jahr 1898 wurde Schacht von zwei Schicksalsschlägen getroffen: eine Lawine zerstörte im Winter die Aufbereitungsanlage im Senntum, zudem wurde Schacht wurde so schwer krank, dass er den Bergbaubetrieb bei Kaltenberg einstellen musste (Meyer 1923).

Schacht erwähnt für die Jahre 1892 – 98 eine jährliche Produktion von 10– 15 t von Hand geschiedenes Erz und Schliche, die nach Abzug der Eisenbahnfracht von Turtmann aus mit Fr. 1000 / t bezahlt wurde. Der Lohn eines Bergmannes überstieg zur damaligen Zeit kaum Fr. 100 pro Monat (Ansermet 2010). Diese Zahlen scheinen ein wenig (zu) hoch angesetzt. Im Bericht von Schardt aus dem Jahr 1900 werden genauere Angaben zu den Einnahmen aus dem Verkauf des Erzes von Schacht gemacht. Darin listet Schardt folgende Zahlen auf:

«Nach den mir mitgeteilten Rechnungen wurden in den Jahren 1895 bis 1897 für Fr. 13044 Erz an oben genannte Firma verkauft. Während der Jahre 1892 – 94 und im Jahre 1898 wurden Erzsendungen im Betrag von etwa Fr. 5000 gemacht. Seit der Wiederaufnahme des Bergwerks, 1891, bis zur Einstellung der Arbeit Ende 1898 wurde somit ein Gesamterlös von rund Fr. 18000 erzielt. Das im Jahr 1898 aufbereitete Erz liegt noch im Pochwerk.»

Anhand dieser Zahlen kann man mit einem Gesamtertrag des Bergwerkes während dieser Zeit von ca. 20 Tonnen rechnen (Schmidt 1917).

Schacht erholte sich wohl von seiner schweren Erkrankung, aber nicht von den finanziellen Verlusten. Von November bis Dezember 1906 arbeitete Schacht nochmals im Bergwerk Kaltenberg. Zusammen mit sechs Arbeitern und dem Cheingenieur führte er verschiedene Arbeiten aus, um das Bergwerk wieder instand zu setzen. Bei dieser Gelegenheit sollen mehrere Gänge mit «schön anstehendem Erz» angeschlagen worden sein.

Schachts Vorgehensweise scheint sehr viel klarer und zielgerichteter gewesen zu sein, als die von Ossent. Letzterer hatte zwar das Glück, mehrere grosse Erzlinzen erschlossen zu haben, aber nachdem diese Linsen abgebaut waren, geriet der Bergbau ins Stocken. Schacht hingegen hatte von Anfang mit schlechteren Bedingungen zu kämpfen, sondierte aber systematisch nach

allen Seiten. Man findet in den Akten von Schacht auch keine Briefe, wie sie Ossent verfasst hatte, um seine guten Leistungen hervor zu heben und um Unterstützung zu bitten.

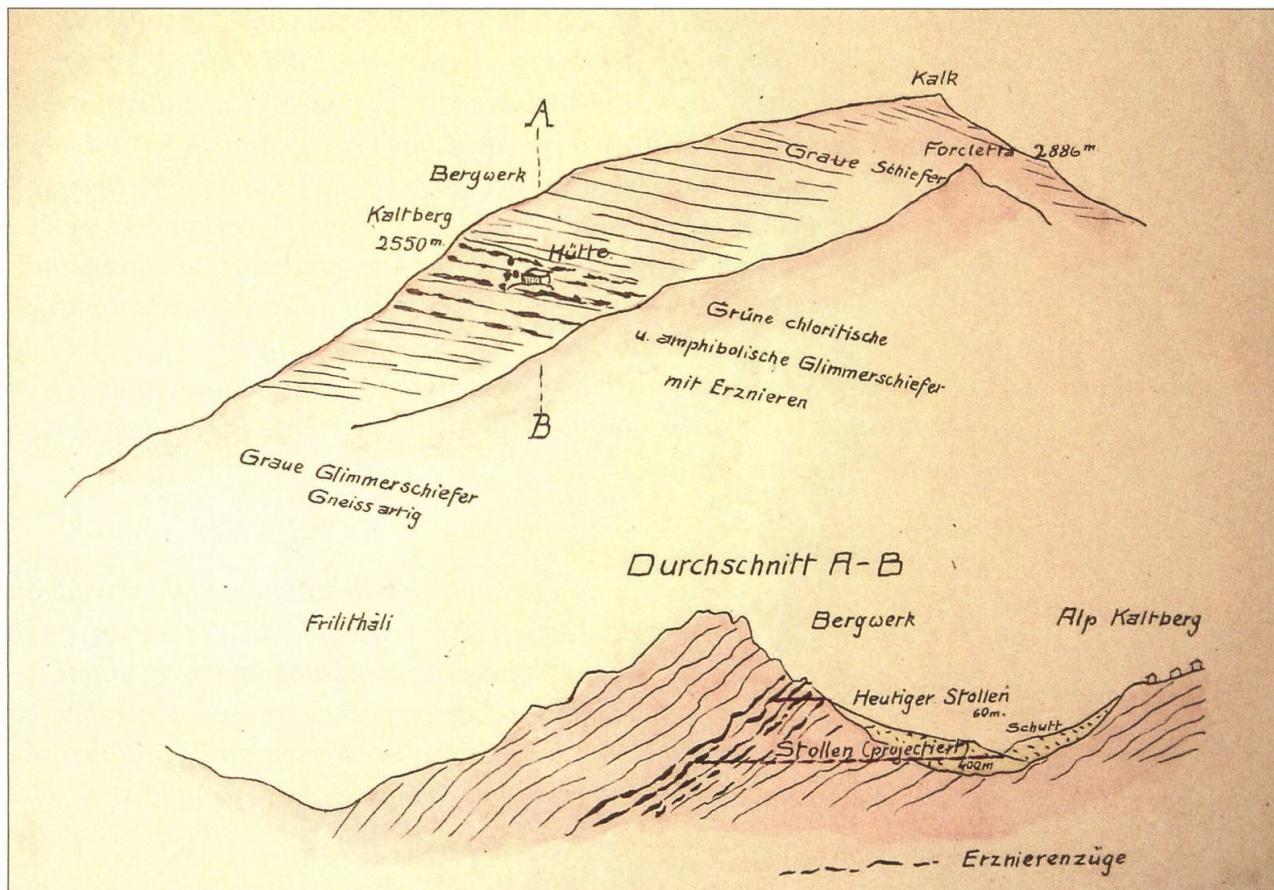
1900 erteilte Alfred Alioth (Teilhaber der Konzession Kaltenberg) Schardt den Auftrag, im Val d'Anniviers und im Turtmanntal die zu dieser Zeit aufgelassenen Bergwerke aufzusuchen und über deren Zustand ein Gutachten zu erstellen. Dies vor allem in Hinsicht auf einen möglicherweise erfolgreichen Abbau und die zu diesem Zweck nötigen vorzunehmenden Arbeiten, namentlich im Bergwerk Kaltenberg. Vom 17. bis 19. Oktober unternahm Schardt die Begehungen im Turtmanntal und am rechten Talhang des Val d'Anniviers; vom 23. bis 25. Oktober besuchte er die Bergwerke und alten Schürfungen in der Umgebung von Vissoye, St. Luc und Ayer, sowie die Bergwerke auf der linken Seite des Val d'Anniviers. Bei diesen Begehungen begleitete ihn Theodor Saviez aus Grimentz, welcher bis zur Einstellung der Arbeiten im Bergwerk Kaltenberg als Steiger angestellt gewesen war.

Schardt fing im Gutachten zum Bergwerk Kaltenberg schon nach zwei Seiten damit an, Berechnungen über die Rentabilität desselben anzustellen:

«Bis jetzt ist nur ein nahe an der Oberfläche liegender Teil der Erzlager angegriffen und abgebaut worden. Es ist deshalb so verfahren worden, weil vom Ausgehenden derselben das Fallen bergeinwärts sich verfolgte und bei fortschreitender Abteufung der Bau sich mit Wasser füllt. Allerdings ist das Gebirge ziemlich wasserleer aber es bilden sich immer bei Regen oder bei Schneeschmelze Sickerwasser, welche sich in den tieferen Bauten ansammeln. Deshalb ist schon 1891 ein Entwässerungsstollen angelegt worden, welcher aber nur wenige Meter unterhalb des Ausgehenden liegt. Um gegen Wasserdurchdrang gesichert zu sein und um wirklich rationellen Bergbau einzuführen müsste vor allem ein tief liegender querschlägiger Stollen angelegt werden, welcher zugleich als Förderstollen und zur Entwässerung dienen soll. Dieser Stollen würde meiner Schätzung nach bei einer Abteufung von 80 m eine Länge von mindestens 400 m haben (Fig. 19). Es ist eben durch das BERGEINWÄRTS-fallen der Erzlager und die dazu noch sehr schwache Neigung derselben, die Lage sehr ungünstig, indem je tiefer angelegt derselbe um so länger wird.»

«Es müsste also jährlich um einen normalen sich rentierenden Betrieb zu sichern ein Erzquantum von 70 Tonnen produziert werden, also mehr als bis jetzt überhaupt im Kaltenberg ausgebeutet wurde. Zur Erreichung dieses Ziels dürfte die jährliche Erzproduktion auf 90 bis 100 Tonnen gesteigert werden müssen.»

Während der Bergbauperiode von Ossent wurde in neun Jahren 30 t Roherz abgebaut; in derjenigen von Schacht während sechs Jahren nochmals 20 t. Das ergibt eine totale Produktion von 50 t Roherz während 15 Jahren. Und beide Konzessionäre hatten sich beklagt, wie aufwändig es war, diese Mengen überhaupt abzubauen. Hätte Schardt bei seiner Beurteilung des Vorkommens dieser Tatsache mehr Beachtung schenken sollen?



«Ob nun ein Abbau in so grossem Masstabe möglich ist, hängt hauptsächlich von der regelmässigen Fortsetzung des Erzlagerzuges nach der Tiefe zu ab. Es muss hier besonders hervorgehoben werden, dass es bei so tief gestörten Lagerungsverhältnissen immer sehr schwierig ist, den Verlauf der Erzlager- oder Gänge im Innern des Gebirges festzustellen. Im gegenwärtigen Falle ist sogar die Unsicherheit eine bedeutende, indem am Ausgehenden sowohl als an den durch den Bergbau entblößten Gängen die Unregelmässigkeit des Verlaufs deutlich sichtbar ist. Die gefährlichsten sind Ausquetschungen. Dann wirken beständige Wechsel im Fallen sehr störend auf den regelmässigen Abbau. Ich habe nun die Frage über die Möglichkeit der Wiederaufnahme des Bergbaus am Kaltenberg auf's Eingehendste gepriuft und erörtert. Ich bin dabei zur Überzeugung gelangt, dass der bisherige Misserfolg z.T. daher kam, dass in zu kleinem Massstabe gebaut wurde und neben dem Abbau gar keine Ausrichtungs- und Vorrichtungsarbeiten gemacht wurden!»

Es ist bis jetzt nur planloser Raubbau getrieben worden, wie überhaupt in fast allen Bergwerken im Wallis. Mit dem soll aber nicht gesagt sein, dass dieses Vorgehen die einzige Ursache des Verfalls so vieler Bergwerke sei. Viele derselben sind eben nicht bauwürdig!

Was am Kaltenberg am meisten Schwierigkeiten bereitet hat, ist einerseits das Bergeinwärtsfallen der Lager und das Fehlen von tiefen Förderstollen, dann aber hauptsächlich auch die Unregelmässigkeit der Erzverteilung im

Fig. 19. Skizze über die allgemeine Lage der Erzlinsen beim Bergwerk Kaltenberg (Schardt 1900).

Gang. Man baute nur da ab, wo etwas zu nehmen war und liess alles taube Gestein stehen. Während bei der Gangart, wie wir sie am Kaltenberg haben, die ganze Oberfläche systematisch abgebaut werden muss - Kaltenberg ist eine der wenigen Stellen im Wallis, wo preiswürdiges Erz gefunden wird. Leider ist die Erzführung der Gänge sehr unregelmässig - Es ist nicht nur ein Gang, sondern es sind mehrere übereinander liegende Lagerzüge vorhanden, welche sich gegenseitig zu vertreten scheinen; dieser Umstand dürfte den regelmässigen Abbau noch mehr erschweren, indem durch jeweilige Querschläge das Hangende und das Liegende erforscht werden muss, evtl. ein zweiter Abbau im ergiebigsten Nebengang eröffnet werden müsste. Der geplante Abbau vom Niveau des 80 m tiefer liegenden Basis Stollen aus würde in dem gegebenen Umfang für 35 Jahre Erz liefern.»

Schlussfolgerungen:

«Das Bergwerk Kaltenberg hat bis jetzt schlechte Resultate geliefert, weil auf planlose Weise abgebaut wurde. Dessen Ertragsfähigkeit ist indessen durch die unregelmässige Lage und die ungleiche Erzverteilung in den oft unterbrochenen Lagerzügen sehr beeinträchtigt. Ein fortgesetzter rentabler Abbau im Massstabe, wie er zur Bestreitung der nötigen Baukosten und Kapitalzinsen erforderlich wäre, ist deshalb mit grossen Schwierigkeiten verbunden. (....).»

Vetaux, im Februar 1900

gez. Dr. H. Schardt

Auf Grund einer Studie der Ingenieure Lecomte-Denis & H. Golliez wurde am 17. Juni 1901 die *Société des Mines du Val d'Anniviers* gegründet. Zu dieser Gesellschaft gehörte auch die Konzession von Kaltenberg, welche Schacht, mitsamt seinen Unterlagen und Plänen, nach seiner schweren Krankheit abgegeben hatte. In einem Bericht an die Aktionäre dieser Gesellschaft findet sich ein Protokoll Lecomte-Denis' über seinen Besuch bei Schacht. Lecomte-Denis zitiert Schacht folgendermassen:

«Es hat bestes Erz in den Minen von Kaltenberg und Grand Praz (...) aber es bedarf zwei bis drei Monate und einen Halben, um die Arbeiten vorzubereiten. Im Bergwerk Kaltenberg hat es 10 – 12 Gänge mit einer Mächtigkeit von 1 – 70 cm, die vollständig von Erz ausgefüllt sind und bis zu 28 % Nickel, Kobalt und Eisen enthalten; Nickel und Kobalt erreichen ungefähr 15 %.»

Die Realität war aber eine ganz andere. In der nächsten und auch gleichzeitig der letzten Bergbauperiode wurde noch Erz mit einem Co-Gehalt von nur 5.68 % angetroffen, der Ni-Gehalt fiel gar auf 5.45 %.

Lecomte-Denis unterstreicht in seinem Bericht die grosse Entfernung des Vorkommens und den zeitaufwändigen Anmarsch (4.5 h) mit dem Maultier, (1.5 h) zu Fuss von Vissoie her, wie auch die offensichtliche Armut der Vererzungen:

«Die neuen Linsen (Vererzungen) sind rein hypothetisch, könnten aber vorhanden sein.»

Lecomte-Denis schlägt dem Verwaltungsrat der Gesellschaft vor, dem Bergwerk Kaltenberg im folgenden Jahr einen weiteren Besuch abzustatten, um die Gegend genauer zu untersuchen (Ansermet 2010).

1902 verfasste C. Schmidt, Professor der Mineralogie und Geologie in Basel, das Gutachten Nr. 12, worin er die von ihm in der Zeit vom 24. bis 31. August 1901 in diesem Gebiet gemachten Beobachtungen ausführte. Stollenpläne standen ihm für diese Arbeit keine zur Verfügung, es sollte auch keine «erschöpfende» Darstellung des ziemlich ausgedehnten Erzreviers werden. Anlass für dieses Gutachten war vermutlich das wieder erwachte wirtschaftliche Interesse an den Nickel-Kobalt- und Kupfererz-Vorkommen im Val d'Anniviers und dem Turtmantal. Seit 1900 betrieb nämlich eine französische Gesellschaft wieder Bergbau im Val d'Anniviers.

6. Der Erste Weltkrieg

1918 bekam Ingenieur H. Stierlin aus Meggen Luzern, durch das *Büro für Bergbau* den Auftrag, die Nickel-Kobalt und Kupfer-Wismut Lagerstätten im Val d'Anniviers und im Turtmantal zu untersuchen. Zusammen mit von Wyttensbach, Mitarbeiter des *Büros für Bergbau*, besuchte Stierlin vom 4. bis 15. September die wichtigsten Lagerstätten des Anniviers- und Turtmantals.

«Bei den vermutlich später wieder eintretenden niedrigen Preisen für Co & Ni, wie sie sich in den letzten Jahren vor dem Kriege seit Inbetriebnahme der grossen Kobaltlagerstätten in Ontario eingestellt haben, halte ich die Ausbeutungsmöglichkeit eines Vorkommens, wie Kaltberg für nahezu ausgeschlossen. Auch der Erfolg einer sofortigen Inangriffnahme zwecks Ausnützung der Kriegskonjunktur erscheint sehr problematisch, da kein Gewähr dafür existiert, dass es gelingen würde, binnen kurzem eine grössere Menge Derberz, und nur solches käme in diesem Falle in Frage, neu aufzuschliessen.»

Bei den geringen Quantitäten, welche auch im Falle des Auffindens neuer Erzsäulen, produziert werden könnten, käme jedenfalls nur der Verkauf an eine Fremde Hütte in Frage. Als nennenswerter Nickel-Produzent kann die Grube vorläufig überhaupt nicht in Betracht gezogen werden.»
(Stierlin 1918)

Auf Anraten Stierlins wendete sich das Büro für Bergbau mit der Bitte an Schacht, ihnen einen Bericht über seine früheren Arbeiten im Bergwerk Kaltenberg zusammenzustellen. Seine beiden Teilhaber Alfred Alioth und Friedrich Burkhardt waren zu diesem Zeitpunkt bereits verstorben. Einzig die letzten zwei Zeilen dieses Berichts sollen an dieser Stelle zitiert werden:

«Unter richtiger Leitung mit dem nötigen Kapital kann mit Bestimmtheit auf reichen Ertrag der Grube gerechnet werden.»

Der Bericht wurde am 7. November 1918, zusammen mit einigen Fotos der Minen Kaltenberg, Les Trapistes und dem Bleierzvorkommen bei Le Borgeau



Fig. 20. Koloriertes Foto der Baracke beim Bergwerk aus dem Jahre 1921 von Dr. Leo Wehrli. Dieses Foto ist ein einmaliges Zeitzeugnis, es zeigt die von Schacht gebaute Baracke in ihrem ursprünglichen, zweistöckigen Zustand (ETH-Bibliothek).

an Stierlin gesendet, mit der Bitte, sich dazu zu äussern. Fundiert durch das objektiv verfasste Gutachten von Stierlin und dem für die Zukunft zu erwartenden Preiszerfall für Ni-Co-Erze, riet Stierlin von einer erneuten Aufnahme des Bergbaus ab. Dank seiner objektiven Beurteilung blieben im Bergwerk Kaltenberg neue bergmännische Arbeiten während des ersten Weltkriegs aus.

7. Versorgungsgänge während des Zweiten Weltkriegs

Aufgrund der schwierigen Versorgungslage während des Zweiten Weltkriegs beauftragte die *Kriegstechnische Abteilung (KTA) des Eidgenössischen Militärdepartements* schon im Herbst 1941 das *Büro für Bergbau des Kriegs-Industrie- und Arbeits-Amtes*, die Co-Ni-As-Vorkommen Kaltenberg, Plantorin sowie Grand Praz und Gollyre im Val d'Anniviers zu untersuchen.

Aus nicht bekannten Gründen, vermutlich wegen Unterbesetzung, war das Büro für Bergbau nicht in der Lage, diese umfangreichen Untersuchungsarbeiten selber durchzuführen und es besass dafür auch nicht die benötigten Mittel. Dank dem glücklichen Umstand, dass der Geschäftsleiter des Büros für Bergbau, Dr. Hans Fehlmann, zugleich auch Geschäftsführer der *Studi-*

engesellschaft für die Nutzbarmachung schweizerischer Erzlagerstätten war, konnte die Studiengesellschaft für die Lösung dieser Aufgabe gewonnen werden, die im dringenden Interesse der Kriegswirtschaft lag.

Um die geplanten Bergbauarbeiten reibungslos durchführen zu können, beantragte die Studiengesellschaft die Bergbaukonzession sowohl für das Gebiet Kaltenberg als auch für Grand Praz und Gollyre. Für die Untersuchungen selbst bewilligte der Verwaltungsrat der Studiengesellschaft einen Kredit von Fr. 25'000. Die Kriegstechnische Abteilung erklärte sich mit einem Schreiben vom 1. Juni 1942 bereit, die gewonnenen Erze zum aktuellen Marktpreis zu übernehmen und mit einem weiteren Abkommen vom 9. Juli 1942 stellte sie für diese Arbeiten zusätzlich einen Betrag von Fr. 20'000 zur Verfügung. Die zuvor erstellten Gutachten liessen vermuten, dass der Abbau des Vorkommens von Kaltenberg wohl die besten Aussichten bot.

7.1 Die Planung beginnt

Organisation und Durchführung der Sondierungen waren mit grossen Schwierigkeiten verbunden. Einerseits war es fast unmöglich geeignete Arbeitskräfte zu finden, da im Oberwallis gleichzeitig an einer grossen Zahl militärischer Objekte sowie an den Kraftwerken Mörel und Goppenstein gebaut wurde. Anderseits wurden die Arbeiten durch die schwierigen Transportverhältnisse, den ungenügenden Saumweg und die Höhenlage des Bergwerkes wesentlich erschwert und verteuert. Die Leitung des Betriebes wurde Dr. A. Glauser vom *Büro für Bergbau* übertragen. Ihm stand, insbesondere für die Installationsarbeiten und Montage der Maschinen, während drei Tagen pro Woche Herr Stahel von der KTA als Techniker zur Verfügung. Für die geologische Beratung wurden Dr. H. Huttenlocher, Professor an der Universität Bern und F. Gilliéron, damaliger Doktorand hinzugezogen. Gilliéron schrieb zur damaligen Zeit eine Dissertation über das Vorkommen von Kaltenberg. Als Vorarbeiter konnte der Präsident der Gemeinde Ergisch, Bautechniker J. Schneller, gewonnen werden. Dieser besass bereits einige Erfahrung im Stollenbau.

7.2 Erste Vorbereitungen für einen weiteren Abbauversuch

Einen Teil der Aussagen die in diesem Kapitel gemacht werden stammen aus Interviews mit Rudolf Ruffiner, Markus Rufiner und Anton Locher. Am 22. und 23. Mai 1942 besuchte Glauser zusammen mit dem Gemeindepräsidenten von Ergisch, J. Schneller, das Bergwerk Kaltenberg. Der Saumweg von Turtmann bis zum Hotel Schwarzhorn bei der Alp Gruben war in gutem Zustand, verkehrte doch auf dieser Strecke ab dem 15. Juni täglich die Post zwischen Turtmann und der Alp Gruben, neu auch mit Maultieren. Hilfreich für die Kommunikation; ein Telefon im Hotel Schwarzhorn. Vom hier aus führte ein Saumpfad hinauf zur Alp Kaltenberg, der aber für einen Transport mit Maultieren ausgebessert werden sollte. Von der Alp Kaltenberg führte nur ein schmaler Pfad am Steilhang entlang zum Bergwerk hinüber. Diese Strecke war für Maultiere ungeeignet. Es sollte später sowohl das Material für den

Bergwerksbetrieb und den Aufbau der Baracke, als auch das abgebaute Erz mit Maultieren über diesen Pfad transportiert werden. Deshalb mussten auch hier noch einige Stunden in Ausbesserungsarbeit investiert werden.

Diese Begehung nutze Glauser, um sich gleichzeitig auch über die in der Umgebung verfügbaren Arbeitskräfte zu informieren. Neben Schneller, der ihm einige Auskünfte über die derzeitige Situation geben konnte, nahm Glauser auch Kontakt zum Gemeindepräsidenten von Turtmann, Herrn Kalbermatten auf. Trotz des bestehenden Mangels an Arbeitern musste es möglich sein, einige Arbeitskräfte aus Turtmann und Ergisch einstellen zu können. Zu diesem Zeitpunkt waren Glauser bereits 4 – 5 Mann in Aussicht gestellt worden. Auch Schneller versprach, sich weiterhin nach Arbeitern umzusehen. So rekrutierte Schneller in Turtmann und Ergisch auch die «Burschen» Rudolf Ruffiner, Anton Locher und Markus Ruffiner. Die Arbeiten sollten mit durchschnittlich zehn bis zwölf Mann und einem Aufseher durchgeführt werden. Dazu zählten zwei bis vier Mineure, zwei bis fünf Handlanger, und Anfang September kam noch für ca. zwei Wochen ein Knabe für «Kommissionen», sprich Einkäufe, dazu. Später musste im Verlaufe der Arbeiten noch Personal für zusätzlich anfallende Arbeiten herbeizogen werden. So wurden während des Baus an der Baracke zeitweilig einige Zimmerleute und Maurer beschäftigt. Hinzu kamen noch die Säumer, die jedoch für den Unterhalt ihrer Tiere selber aufzukommen hatten.

Zu Beginn der Arbeiten, in der Woche vom 1. Juni 1942, war es möglich, die Arbeiter auf der Alp Kaltenberg unterzubringen. Zu diesem Zweck mussten dort noch einige Arbeiten ausgeführt werden. Wichtig war, dass man gleich mit dem Instand stellen der Baracke hatte beginnen können, da am 20. Juli die Sennen auf der Alp Kaltenberg einzogen und für die Bergleute dann kein Platz mehr zur Verfügung stand. Aussagen von Rudolf Ruffiner zufolge war die Baracke zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht fertiggestellt und die Arbeiter mussten ein paar Tage im Freien übernachten. Der Kompressor und die Feldschmiede mussten vor Regen und Schnee geschützt werden. Zu diesem Zweck bestellte Glauser einige Zeltblachen wie sie auch das Militär verwendete. Die Schmiede wurde zwischen dem Eingang zum tonnlägigen Schacht und der Baracke errichtet und provisorisch durch ein Dach aus Zeltblachen geschützt. Der Kompressor sollte westlich der Baracke in einem Anbau seinen Platz bekommen.

Von der bestehenden Baracke (Fig. 20) beim Bergwerk waren nur noch die Mauern verwendbar. Das Dach, die Fenster, Fensterläden und alle anderen Bestandteile mussten neu hergestellt werden: Küche, Essraum, Schlafräum, Schmiede und Kompressorraum wurden komplett neu eingerichtet (Fig. 21). Laut dem Wochenbericht von Glauser wurde die Baracke vom 8. bis 18. August, bis auf das Einsetzen der Fenster fertiggestellt. Was die Ausstattung der Schmiede betraf, so wurde der Schmied laut Vertrag mit dem Aufseher Schneller dazu verpflichtet, sämtliche benötigen Werkzeuge selber zu liefern (Gilliéron 1946).

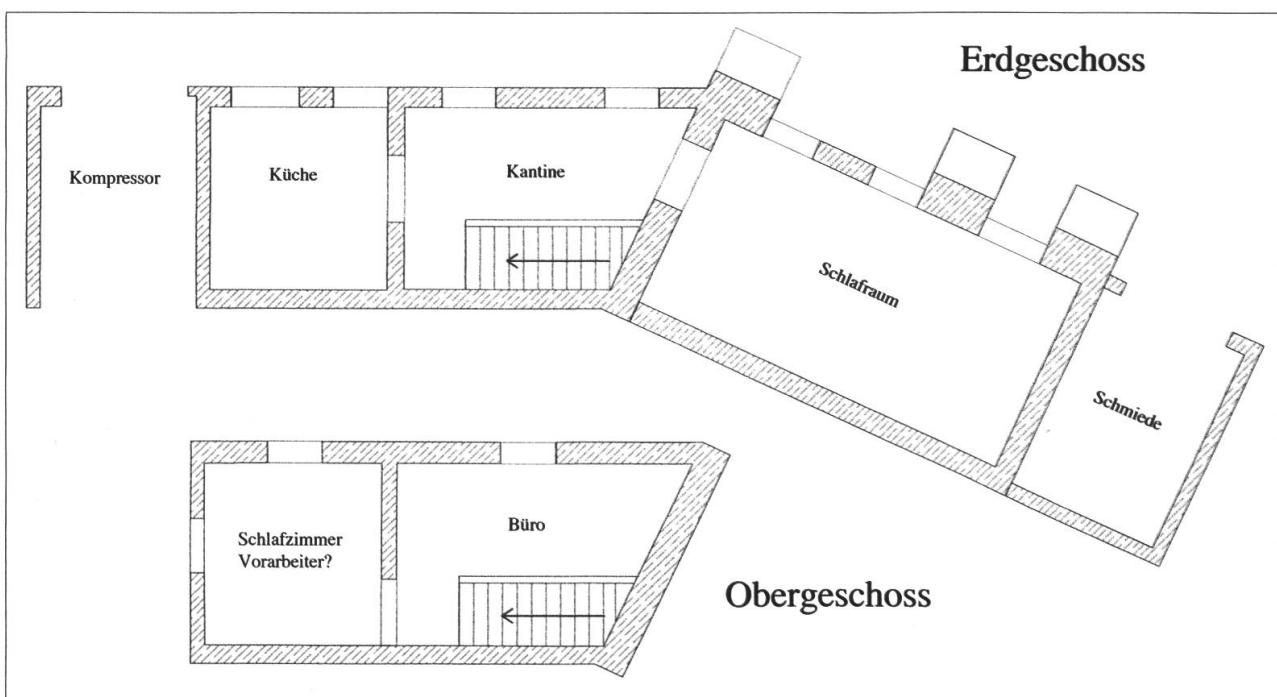
7.3 Erste Arbeiten über Tage

Der Ingersoll-Kompressor für die Druckluft der Bohrhämmer musste an der Bahnstation von Turtmann zerlegt werden, da er für den Transport in einem Stück zu gross war. Dies geschah mit Hilfe des Monteurs Schweizer aus Naters. Mit Ausnahme eines Stückes, des Verbrennungsmotors, konnten die einzelnen Bestandteile von Mauleseln transportiert werden. Der Motor wurde auf einem kleinen zweirädrigen Fahrgestell bis zum Hotel Schwarzhorn in Gruben transportiert, von wo er dann von acht Mann hinauf zum Bergwerk getragen werden musste. Wegen der oben erwähnten Baustellen im Rhonetal bestand in der Gegend von Turtmann ein Mangel an Säumern, sodass der Materialtransport etwas langsam von statten ging.

Die von den Jura-Bergwerken AG gelieferten Druckluftrohren mit einem Durchmesser von 100 mm waren für die geplante Verwendung zu dick. Es brauchte Rohre, die man mit den Mitteln der vorhandenen Feldschmiede leicht biegen und bearbeiten konnte, um sie im Bergwerk dem verzweigten, alten Stollensystem anpassen zu können. Der Schmied beschaffte für diesen Zweck Rohre mit einem geeigneteren Durchmesser. Vom Standort des Kompressors bis zur vorgesehenen Abbaustelle waren es ca. 120 m. Stellenweise verwendete er auch Druckschläuche, womit er in den stark verwinkelten Stollen besser zurecht kam.

Die wichtigsten Arbeiten am Bergwerk waren vorerst das Befreien der Stolleneingänge von Schnee und Eis: die Stollen waren laut Glauser in auffällig gutem Zustand, so dass in ihnen nur wenig Aufräumungsarbeit nötig war. Ausserhalb des Bergwerkes wurde in der ersten Woche ca. 50 kg Ni-Co-Erz zusammengetragen. Es wurde vermutet, dass bei intensiverem Umarbeiten der Halde noch weitere 200 – 300 kg Erz gesammelt werden konnten.

Fig. 21. Grundriss der Baracke während der Bergbauperiode des Zweiten Weltkrieges.



Glauser beabsichtigte, in zwei Schichten zu arbeiten, dazu brauchte er einen zweiten Vorarbeiter. Für den Job als Vorarbeiter bewarb sich K. Jäger aus Turtmann. Nach Meinung von Glauser war dieser praktisch veranlagt und zeigte Initiative: zudem war er der Sohn des Besitzers der Alphütte Chalteberg, in der die Mannschaft zu dieser Zeit noch logierte. Laut Aussagen aus den Interviews wurde aber nie in zwei Schichten gearbeitet. Neben den Arbeiten in den Stollen, auf der Schutthalde, an der Baracke und den Transportwegen, waren noch verschiedene Einkäufe nötig: z.B. Lebensmittel, Einrichtungsgegenstände und Werkzeuge. Dabei wurde durch Werbung in den umliegenden Dörfern versucht, die Anzahl der Arbeitskräfte aufzustocken.

Der Transport des Kompressors konnte erst in der Woche vom 15. – 21. Juni abgeschlossen werden. Er wurde durch den Monteur Schweizer vor Ort wieder zusammengesetzt und fertig montiert, wofür dieser eine Woche lang in Kaltenberg im Einsatz stand. Der funktionstüchtige Kompressor wurde provisorisch auf der Westseite der Baracke platziert und mit Zeltblachen geschützt. Diese Arbeiten erwiesen sich als äusserst mühsam, musste doch auch der Verbrennungsmotor des Kompressors einzig für den Transport von der Alp Chalteberg hinüber zum Bergwerk teilweise zerlegt werden. Zudem gestaltete sich das Wetter in der ersten Hälfte dieser Woche alles andere als hilfreich. Parallel zur Installation des Kompressors fing man mit der Verlegung der Drucklufttrophe zu den Stollen an. Die vom Schmied vorgeschlagenen Druckrohre waren brauchbar. Daneben wurde weiter auf der Schutthalde Erz gesammelt, die Stollen gesäubert, die Wege verbessert und die Baracke instand gestellt.

7.4 Erste Stollenvortriebe und schon ein Defekte am Kompressor

In der darauffolgenden Woche konnte die Druckluftanlage in Betrieb genommen werden und es wurden erste Vortriebe im Stollen ausgeführt. Die Flottmann-Bohrhammer funktionierten einwandfrei (Fig. 22). Der Vortrieb am ersten Tag betrug stolze 1.5 m, dabei wurden 10 kg Erz abgebaut. Während dieser Arbeiten muss am Kompressor ein Defekt aufgetreten sein. Monteur Schweizer bestellte umgehend bei der Firma Aebi ein Ersatzteil, welches er gleich nach dem Erhalten austauschen wollte.

Fig. 22. Foto eines Flottmann Bohrhammers. Solche und ähnliche Modelle kamen oft während des zweiten Weltkrieges im Walliser Bergbau zum Einsatz





Fig. 23. Zimmerleute beim Spaltsägen im Taubenwald (Turtmanntal, Meyer 1923). Mit dieser Technik wurde auch im Wald bei der Alp Bitzen das Holz für die Baracke zugeschnitten.

Ohne funktionierenden Kompressor blieb den Mineuren nichts anderes übrig, als die Stollen weiter auszubessern und von Schutt zu befreien. Die Handlanger, unter Anleitung des Vorarbeiters, waren mit dem Umwälzen der Schutthalde beschäftigt.

Es zeigte sich aber bald, dass der Erzvorrat auf der Schutthalde allmählich erschöpft war. Insgesamt ergab die Schutthalde eine Menge von ca. 120 kg gesammelten Erzes. Der Kompressor wurde am Morgen des 2. Juli durch den Monteur Schweizer repariert, so dass ab Montag dem 5. Juli die Sondierungsarbeiten in den Stollen wieder aufgenommen werden konnten. Neben den Sondierungen in den Stollen konzentrierten sich die Arbeiten auf den Wiederaufbau der Baracke. Zusätzlich zu den Handlangern waren sechs Zimmerleute damit beschäftigt, im Wald unterhalb der Alp Bitzen Bretter und Balken herzustellen (Fig. 23), um das Dach und die Fensterrahmen der Baracke wieder aufzubauen. Säumer transportierten das zugeschnittene Holz von der Alp Bitzen hinauf zur Baracke, wo unterdessen zwei Maurer mit dem Ausbessern und Anpassen des Mauerwerkes beschäftigt waren.

Der Schlafraum für die Mannschaft war bereits fertig gestellt; Küche, Kantine und Kompressorraum mussten noch überdacht und die Fenster vom Schreiner eingesetzt werden (Fig. 24).

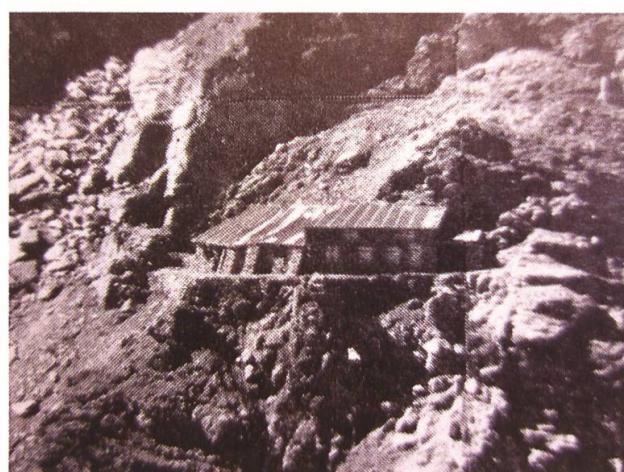


Fig. 24. Rechts am Gebäude sichtbar der Anbau mit dem Kompressor. Der linke Teil der Baracke war nur noch einstöckig aufgebaut worden (Choffat 1946)

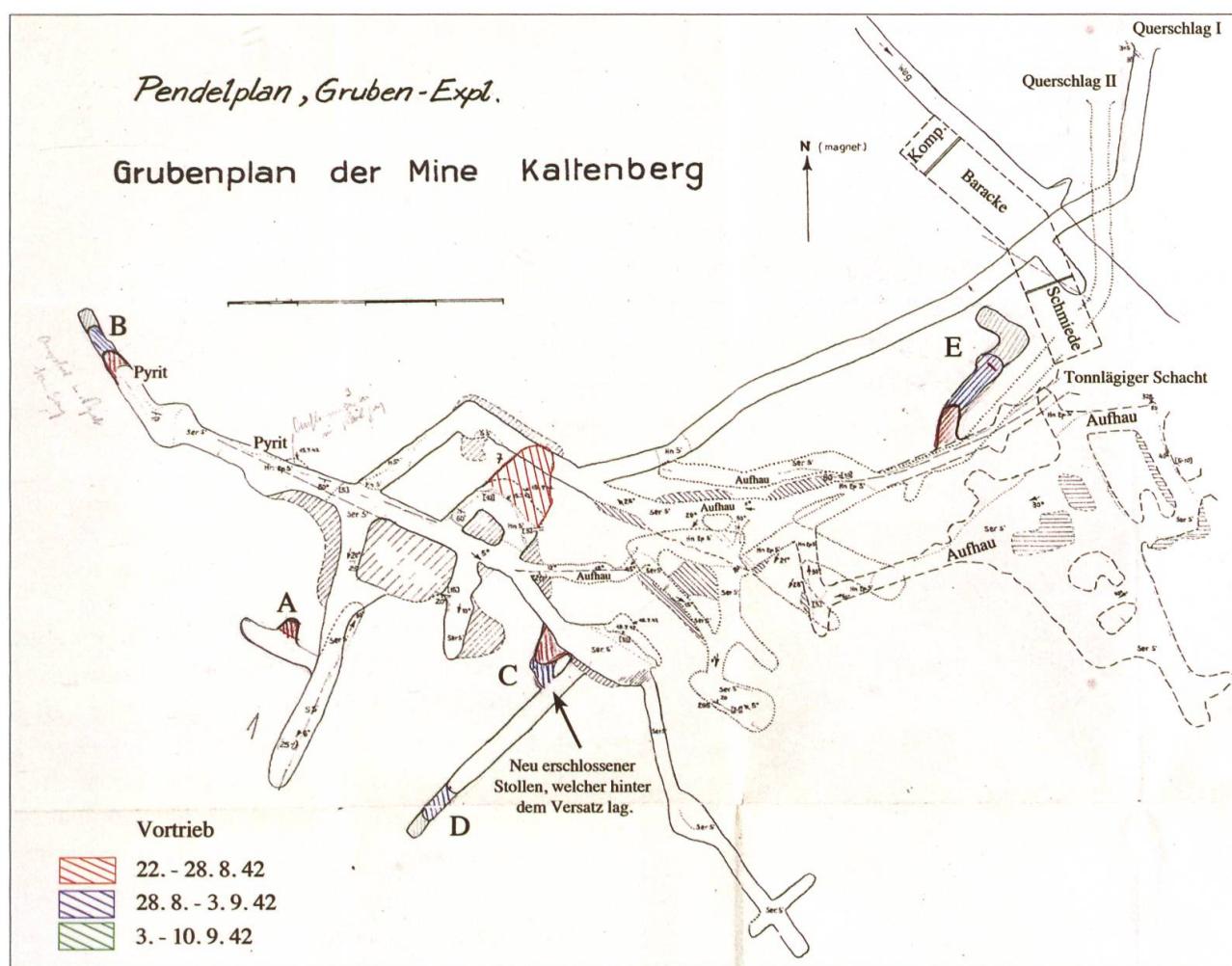
7.5 Viel Mühsal und keine Erfolge

Die wichtigsten Arbeiten dieser Periode sind im Stollenplan im Grubenplan (Fig. 25) eingezeichnet. Bei allen geleisteten Arbeiten konnte nur ein Auskeilen der Vererzung konstatiert werden. Einzig im tonnlägigen Schacht wurden ca. 400 kg Erz abgebaut.

Rudolf Ruffiner und Markus Ruffiner, sowie Anton Locher, wurden alle drei vom damaligen Gemeindepräsidenten von Ergisch, J. Schneller, im Frühling 1942 angeworben. Die nachfolgenden Ausführungen stammen alle aus den 2009/10 durchgeführten Interviews.

Fig. 25. Stollenplan vom August 1942 mit den darin eingetragenen und wichtigsten Sondierstellen: A, B, C, D, E (Glauser 1942)

Die Männer übernachteten zuerst in der Alphütte Chalte Berg, da die Baracke noch instand gestellt werden musste. Als dann die Älpler auf die Alp kamen, musste die Mannschaft in der noch nicht fertig gestellten Baracke nächtigen. Wie Rudolf Ruffiner (Fig. 26) sich erinnerte, war dies bei den tiefen Temperaturen in der Nacht äusserst unangenehm. Die Arbeit in den Stollen war hart und schmutzig. Anfangs wurde nur von Hand gebohrt, bis die Druckluftanlage richtig funktionierte. Danach wurde mit Druckluft aber ohne Wasser gebohrt, was zu einer enormen Staubentwicklung führte. Da man sich damals mit einer natürlichen Bewetterung begnügte, war die Ventilation in einigen Stollen mehr als ungenügend. Über Schutzkleidung wie Staubmasken und



Helme verfügten die Mineure im Bergwerk von Kaltenberg nicht. Die bis zu 50 kg schweren Bohrhämmer mussten ohne Hilfe von Bohrlafetten bedient werden. Das hiess, die Mineure mussten das ganze Gewicht selber tragen und gleichzeitig die Kraft für den Vortrieb aufbringen. Dies führte dazu, dass die Mineure sehr schnell ermüdeten und durch die Handlanger abgelöst werden mussten.

Anton Locher (Fig. 27) musste zusammen mit seinen Kameraden die gesamte Schutthalde unterhalb des Bergwerkes umwälzen und fand dabei ca. 120 kg Erz. In den Stollen wurden bei den Sondierungsarbeiten nochmals 443 kg Erz abgebaut.

Anton Locher hatte nach einer Sprengung sehr viel Glück: Bedingt durch die schlechte Bewetterung zogen nach einer Sprengung in einem Seitenstollen die giftigen Dämpfe «Bajang» nicht richtig ab. Als er die Arbeit in diesem Stollen wieder aufnehmen wollte und dabei die Dämpfe einatmete, wurde ihm schwarz vor Augen und er fiel zu Boden. Zum Glück konnte er sich noch rechtzeitig auf allen Vieren kriechend und mit letzter Kraft in einen anderen Bereich der Stollen zurück schleppen. Dort war die Luft wieder besser und er konnte sich von seinem Schrecken erholen. Auch die zum Transport eingesetzten Maultiere mussten oft leiden: Wenn sie nicht richtig beladen wurden, scheuerten die mit Erz gefüllten Säcke ihre Haut auf, so dass sie bluteten.

Markus Ruffiner (Fig. 28) arbeitetet als Gehilfe des Schmiedes Gregor Andres. Er half ihm beim Bearbeiten der Bohreisen und brachte diese nach dem Schärfen wieder zu den Mineuren in die dunklen Stollen. Die Mannschaft war die ganze Woche über im Bergwerk tätig, schlief und verpflegte sich in der Baracke.

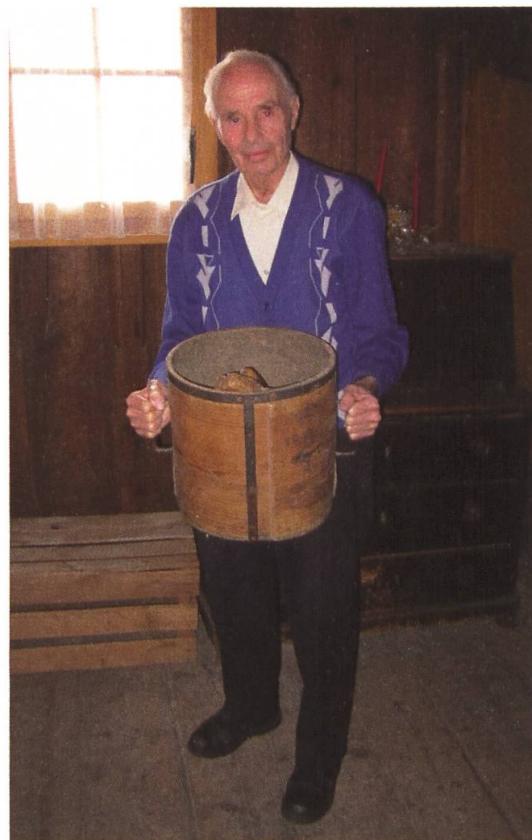


Fig. 26. Rudolf Ruffiner, geboren 1915, arbeitete mit 27 Jahren als Mineur im Bergwerk Kaltenberg (Dezember 2009)

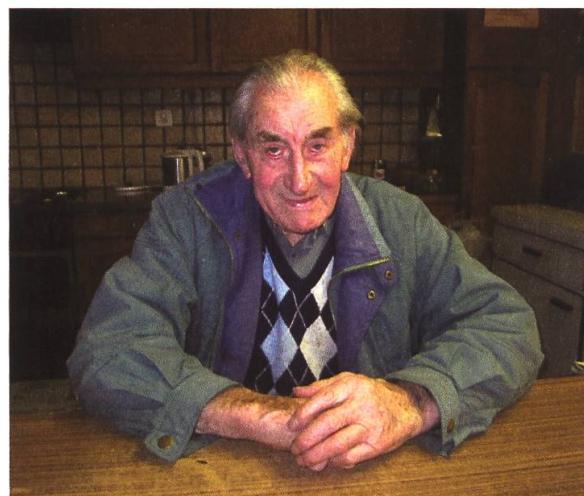


Fig. 27. Anton Locher, geboren am 20. Juni 1925, arbeitete mit 17 Jahren als Handlanger im Bergwerk Kaltenberg (Juni 2010)

Fig. 28. Markus Ruffiner, geboren am 31. August 1926, arbeitete mit 16 Jahren als Handlanger im Bergwerk Kaltenberg (Februar 2010).

«Alles war einfach eingerichtet und sehr schmutzig, duschen konnte man erst wieder zu Hause. Es hatte eine kleine Küche und oft gab es Fleisch, wir fingen Murmeltiere und einer war Jäger, der hatte sogar Gämse geschossen.»

In den Stollen wurde nicht viel Erz angefahren, das meiste fanden sie auf der Schutthalde. Das abgebaute Erz wurde von Hand mit dem Hammer vom tauben Gestein geschlagen und für den Weitertransport in Säcke abgefüllt.



7.6 Wohin mit all dem Schutt?

Ein weiteres Problem in den engen Stollen waren die Berge. Anfangs nahm man sich noch die Zeit und versetzte die Stollen (Fig. 29) schön säuberlich mit dem tauben Gestein, bis man nicht mehr wusste wohin damit. Das Problem mit dem Wegschaffen der Berge wurde immer akuter. Diese Arbeit war sehr zeitraubend, da der Schutt mittels Kassetten transportiert werden musste. Es war sogar nötig geworden, zwei weitere Handlanger für diesen Zweck einzustellen, sofern sie zu dieser Zeit überhaupt noch aufzutreiben waren. Leider kamen aber die drei von Glauser bestellten Handlanger nicht mehr in den Stollen des Bergwerks zum Einsatz. Für die Zubereitung von Brettern waren Zimmerleute zuständig.

Fig. 29. Mit Schutt ver- setzter Stollen in der untersten Sohle. Hier nahm man sich noch die Mühe und stapelte den Schutt seitlich in den Stollen auf.



Die Bretter wurden im untersten Querstollen auf die alten Holzschienen gelegt, damit die Handlanger den Schutt mit Schubkarren abtransportieren konnten. Das Wegräumen der Berge blieb aber bis zum Ende ein grosses Problem. Dies äusserte sich auch im Verhältnis der aufgewendeten Arbeitsstunden:

«*Vortrieb in einer Woche: 36 Std, Wegräumen von taubem Gestein 390 Std*».

Man kann bei einer Befahrung des Bergwerkes heute noch die Unordnung feststellen, die an manchen Stellen geherrscht haben musste. Oft wurde der Schutt einfach in den nächsten Stollen transportiert, oder gleich liegen gelassen. Im tonnlägigen Schacht liegt so viel Schutt, dass ein Durchkommen heute nicht mehr möglich ist (Fig. 30).

7.7 War es die Schuld des Schmieds oder nur ein Missverständnis?

Am Montag Abend, 14. September 1942, reinigte der Schmied im Auftrag von Stahel, technischer Berater vom KTA, die Ventile des Kompressors. Sehr zum Leidwesen Glausers wurde dieser erst von der Arbeit in Kenntnis gesetzt, als sie bereits verrichtet war. Es war das erste Mal, dass der Schmied diese Arbeiten ausführte. Infolgedessen gab ihm Stahel den Auftrag, ein Ventil nach dem anderen zu reinigen und wieder einzusetzen, um eine Verwechslung derselben zu vermeiden. Trotzdem wurden zwei Ventile miteinander vertauscht. Das eine passte dadurch nicht richtig auf den Ring, auf dem es aufsitzen sollte und beim Anziehen der Ventilschrauben wurde dieser ungleichmässig belastet und erhielt einen Riss. Dies führte zum Ausfall des Kompressors, worauf eilends der bereits bekannte Monteur Schweizer zur Reparatur hinzugezogen wurde.

Er erreichte Gruben jedoch erst drei Tage später, am Donnerstag, und sollte am nächsten Tag den Kompressor revidieren. Als Schweizer die beiden verwech-



Fig. 30. Chaotische Zustände in den Stollen der mittleren Sohle.

selten Ventile wieder an ihrem richtigen Platz montierte und den Kompressor erneut in Betrieb nahm, muss nach kurzer Laufzeit jener angerissene Ring plötzlich gebrochen sein. Dabei gelangten Gussstücke vom gebrochenen Ring zwischen den sich nach oben bewegenden Kolben und das Ventil und beschädigten beide. Durch einen banalen Fehler des Schmiedes war ein grosser Sachschaden entstanden, es mussten mehrere Teile des Kompressors ersetzt werden. Ursprünglich war vorgesehen, noch weitere Schürfungen auszuführen, aber durch den Defekt des Kompressors mussten die Bohrarbeiten vorzeitig eingestellt werden. Trotzdem wusste man eigentlich genug, denn die ausgeführten Sondierungen hatten gezeigt, dass das Bergwerk vollständig ausgebeutet war und dass in keiner Richtungen mehr Erz zu erwarten war.

«Die überflüssig gewordenen Arbeitskräfte werden entlassen. Anfangs nächster Woche sind noch ca. 2 – 3 Tage lang 8 – 9 Mann nötig, um den Schutt aus den Stollen zu befördern. Dann werden bis auf 2 Mann alle Arbeiter entlassen werden.»

Gruben, 19. 9. 42

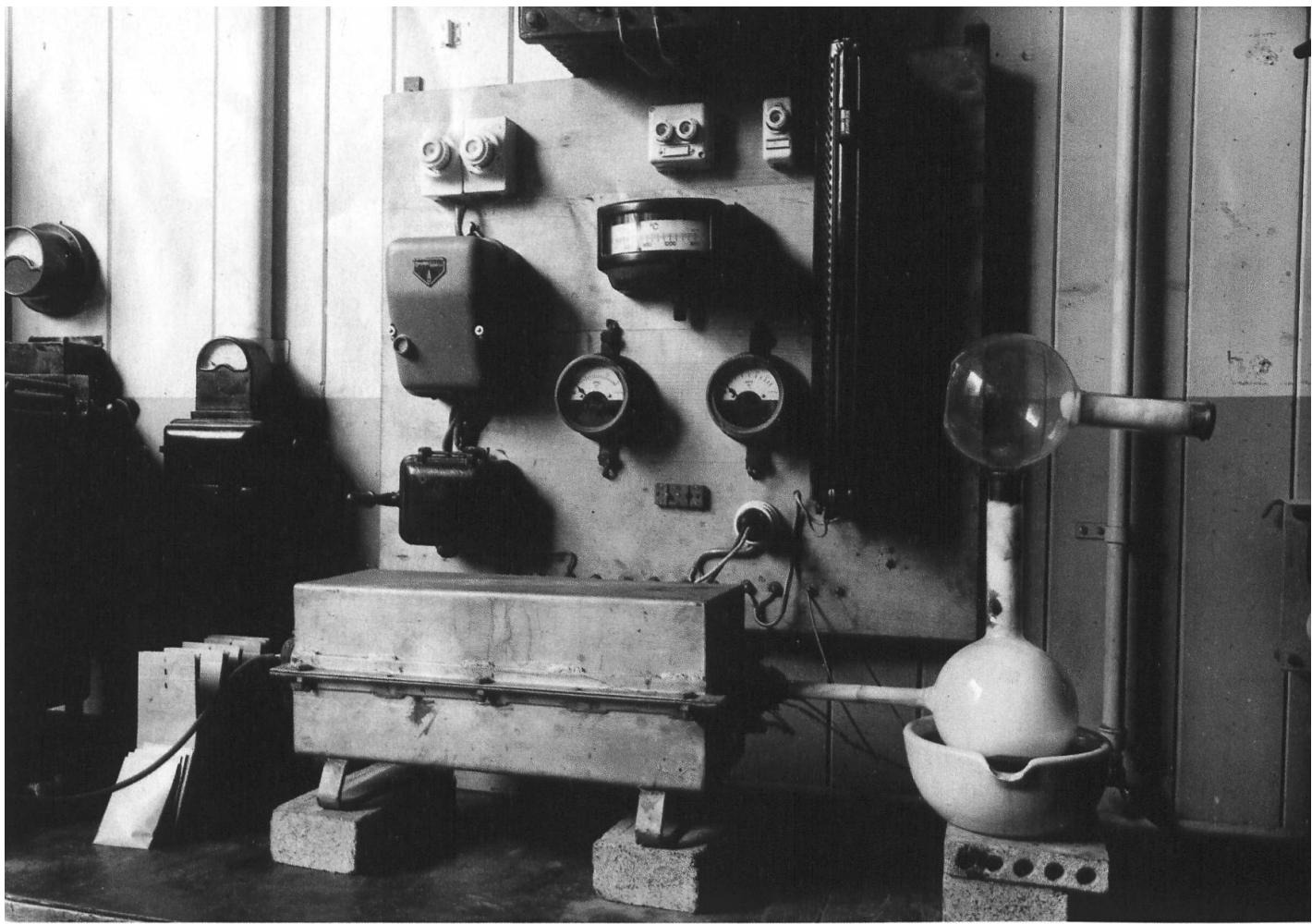
A. Glauser

8. Versuche zur Gewinnung von Nickel und Kobalt

Insgesamt wurden ca. 700 kg Ni-Co-Erz mit einem durchschnittlichen Co-Gehalt von 5.68 % und einem Ni-Gehalt von 5.45 % abgebaut. Erzlinsen in den tiefer gelegenen Stollen des Bergwerkes enthielten weniger Nickel als diejenigen nahe an der Oberfläche. Diese Tatsache hatten auch schon die früheren Konzessionäre Ossent und Schacht festgestellt. Das Erz war ziemlich komplex und es traten unter anderem auch Erze mit 12 % Fe, 0.5 % Bi und eine ziemliche Menge Arsen auf. Gleichzeitig mit den bergbaulichen Arbeiten wurden auch die Aufbereitung und Verhüttung dieser Erze untersucht (Fig. 31). Die Untersuchungen wurden Oberingenieur W. Stauffer, Giesserei und Hütteningenieur der Escher Wyss AG, in Zürich übertragen. Es zeigte sich aber sehr schnell, dass die Verfahren zur Herstellung von Nickel, Kobalt und Wismut sehr komplex waren und sich eine industrielle Aufbereitung nur für grössere Mengen eignete. Auch die grosse Menge an Arsen, die im Erz enthalten war, erforderte eine teure und komplizierte Röstanlage, da das Abscheiden des giftigen As_2O_3 mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist. Es wurde beschlossen, das restliche Erz durch die Studiengesellschaft unter sämtlichen mineralogisch-petrographischen Institute der Schweiz zu verteilen. Deshalb findet man noch heute in manchen öffentlichen Sammlungen schöne Exponate aus dem Bergwerk Kaltenberg, so z.B. auch schöne Handstücke mit Speisekobalt in den Archiven der ETH Zürich.

9. Abschliessender Bericht

Von den verschiedenen Gutachten, die über Kaltenberg erstellt wurden, erwies sich das von Stierlin (1918) als das objektivste und auch vorsichtigste. Er



hob z.B. die geringe Menge des anstehenden Erzes hervor und bezifferte die eventuell noch auffindbaren Erzmengen als gering. Er betonte dabei auch den verhältnismässig hohen Aufwand an Aufschlussarbeiten, die nötig waren um neues Erz gewinnen zu können. Die Ergebnisse der neuen Schürfarbeiten mit insgesamt ca. 60 m Vortrieb liessen sich wie folgt zusammenfassen:

- Die Grube war vollständig erschöpft.
- Das Karbonatgangsystem, der Träger des Erzes, besass nur eine beschränkte Ausdehnung und keilte ausserhalb des Bereiches des bisherigen Bergbaus nach allen Richtungen aus. Bei der äusserst unregelmässigen und sporadischen Vererzung in einzelnen Linsen musste daher das Schürfen nach weiteren Erzlinsen in der Umgebung des Bergwerkes als fast aussichtslos betrachtet werden.

Nach dem negativen Resultat der Untersuchungsarbeiten wurde im Einverständnis mit dem KTA beschlossen, die Bergbauarbeiten im Jahr 1943 nicht mehr weiterzuführen. Die Kompressoranlage sowie die übrigen Maschinen und Werkzeuge wurden anfangs Oktober 1942 demontiert und ihren Eigentümern zurückgegeben. Die für die Bergbauarbeiten instand gestellte Baracke ging in den Besitz der KTA über, in der Meinung, dass sie der Armee zur Verfügung gestellt werden sollte. Die Bergbaukonzession wurde dem Kanton Wallis zurückgegeben. Nach der Abrechnung betrugen die Totalen Kosten für die Bergbauarbeiten bei Kaltenberg Fr. 43'472.50, wovon das KTA den Betrag von Fr. 20'000 zur Verfügung stellte.

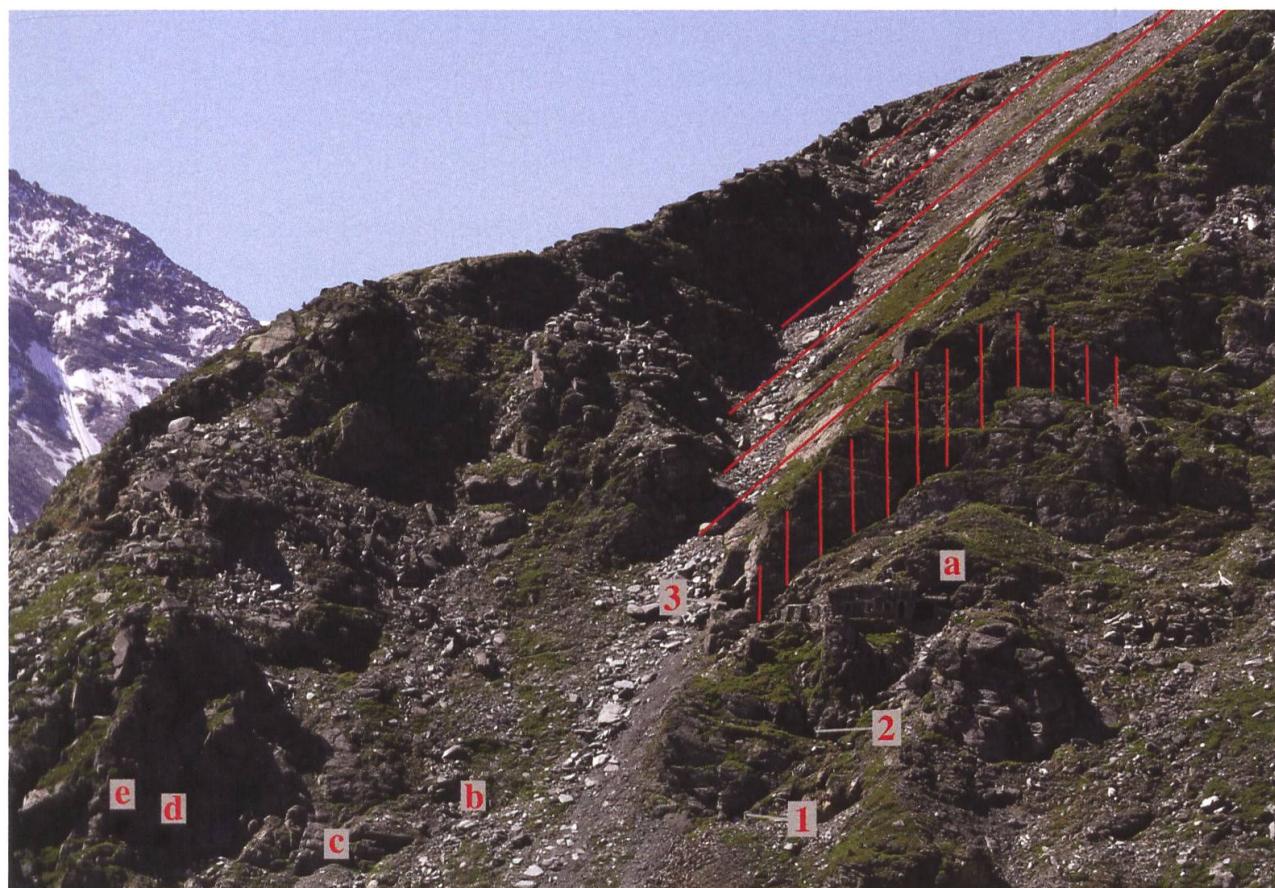
Fig. 31. Versuchsanordnung von Stauffer zum Rösten des Erzes. In der Mitte der Ofen, links davon der Druckluft Anschluss, rechts die Abscheidevorrichtung mit Watte als Filter (Stauffer 1942).

10. Schlusswort

Wer das Bergwerk Kaltenberg einmal befährt, dem fallen bestimmt zwei Besonderheiten auf. Zum Einen ist es die abgeschiedenen Lage und die einsame, baufällige Baracke, die sich wie ein Adlerhorst auf der Felsnase an den Berg klammert (Fig. 32). Im Juni verschwindet das letzte Eis in den Stollen und wenn es das Wetter will, schneit es bereits im September wieder. In diesem kurzen Zeitfenster lässt sich eine Befahrung ohne grösseren Aufwand durchführen. Man kann mit dem Auto bis hinauf auf 2500 m ü.M. gelangen und bequem zu Fuss von der Alp Chalte Berg zum Bergwerk hinüber marschieren.

Fig. 32. Stollenmundlöcher 1 – 3: untere, mittlere, obere Sohle. Stollenmundloch a: Div. alte Arbeiten hinter der Baracke. Stollenmundlöcher b – e: Versuchsstollen in der abgesackten Partie des Minugrabs (Absackungen rot schraffiert).

Aber wie war das mit den Personen aus unserer Geschichte und all denjenigen, die namenlos und unerwähnt blieben? Sie hatten kein Zeitfenster und konnten am Abend nicht in ihr Auto steigen und vergleichsweise gemütlich ins Tal hinunter fahren. Es war sicher nicht leicht, in der Abgeschiedenheit des Winters und getrennt von Freunden und Familie die Nächte in der kalten Baracke zu verbringen. Sicherlich handelte es sich um eine strapaziöse Arbeit, die den Menschen alles abverlangte, sowohl den Mineuren und den Handlangern als auch dem Patron. Eine anstrengende, schmutzige und lärmige Arbeit in grosser Höhe, ohne Möglichkeiten zu duschen und die Kleidung zu waschen. In der Baracke muss wahrlich eine dicke Luft geherrscht haben. Da kann man einzig einen grossen Respekt für all die Menschen empfinden, die unter so harten Arbeitsbedingungen solche Leistungen erbracht haben.



Die zweite Besonderheit fällt einem in den Stollen auf. Ich habe während meiner Tätigkeit in der Bergwerkforschung noch kein Bergwerk befahren, das so restlos ausgebeutet war. Sicher, der aufmerksame Betrachter findet überall noch Spuren von Vererzungen, aber derbes, anstehendes Erz ist nur mit viel Glück und nur in kleinsten Mengen zu finden. Ossent und Schacht haben ganze Arbeit geleistet und dies zeigten ja auch die letzten Bergbauarbeiten im zweiten Weltkrieg auf eindrückliche Weise. Wenn man die geringe Menge von 400 kg Erz betrachtet, die zuletzt noch in den Stollen abgebaut werden konnten, stellt sich mir die Frage: Weshalb das Festhalten am Vorkommen Kaltenberg, obwohl es offensichtlich ausgebeutet war?

War die Hoffnung der Vater aller Gedanken?

11. Dank

Einmal mehr möchte ich mich bei allen herzlich bedanken, die mir bei den Recherchen zu diesem Bericht geholfen haben. Barbara Friedli und Marcel Pfiffner (Geologische Informationsstelle swisstopo, Bern) waren mir bei der Durchsicht und dem Heraussuchen der historischen Unterlagen eine riesige Unterstützung. Dem Redaktor Thomas Burri danke ich für die vielen kritischen Anmerkungen und Tipps. Auch Beni Jost, für all die hilfreichen und teils witzigen Bemerkungen zu meinem Manuskript: «*Das ist mit Abstand der lustigste Satz des ganzen Berichts*» oder «*Hihi, das ist ja ein lustiges Zitat*» und «*Heiland...nicht schon wieder der gleiche Fehler!!*» Stefan Ansermet hat mich tatkräftig mit seinem Wissen unterstützt, obwohl er total «*overloaded*» war. Werner Bellwald und Michel Métral möchte ich für die historisch wertvollen Bilder danken, sowie Yvan Fournier: Er hat mir in mühevoller Arbeit, alle alten Texte transkribiert!

Und nicht zuletzt Nick Christen, der es gewagt hatte, mich trotz minus Graden, Eis und Schnee, hinauf zum Bergwerk zu begleiten.

Bibliographie

ALLET Fr., 1836: MINES DANS LA VALLÉE DE TOURTEMAGNE, STAATSARCHIV DES KANTONS WALLIS, FICHEN 3 DTP 33.6.9, TURTMANN.

ANSERMET S., 2010/13: DIVERSE PERSÖNLICHE MITTEILUNGEN.

BAGLIONI V., 1855: MONSIEUR LE CONSEILLER D'ETAT. STAATSARCHIV DES KANTONS WALLIS, FICHEN 3 DTP 33.6.9, TURTMANN.

BURKHARDT F., 1892: AU DÉPARTEMENT DES PONTS ET CHAUSSÉES DU CANTON. STAATSARCHIV DES KANTONS WALLIS, FICHEN 3 DTP 33.6.9, TURTMANN.

BÜRO FÜR BERGBAU, 1942/43: GEOLOGISCHE BERICHTE ÜBER DIE NICKEL-KOBALT-VORKOMMEN IM TURTMANNTAL UND IM VAL D'ANNIVIERS, SOWIE WOCHENBERICHTE VOM 25. 5 BIS 22. 9. 1942. AKTEN DES BÜROS FÜR BERGBAU NR. 2060-2/3/5 INFOGEOL-NR. 7093. GEOLOGISCHE INFORMATIONSSTELLE SWISSTOPO, BERN.

- CANTON DU VALAIS 1875: AVIS OFFICIEL, NO 333. STAATSARCHIV DES KANTONS WALLIS, FICHEN 3 DTP 33.6.9, TURTMANN.
- CHOFFAT P., 1946: TELEPHOTO VON DER ALP KALTENBERG AUS. GEOLOGISCHE-PETROGRAPHISCHE UNTERSUCHUNGEN AN DER NI-CO-LAGERSTÄTTE KALTENBERG. BEITRÄGE ZUR GEOLOGIE DER SCHWEIZ. GEOTECHNISCHE SERIE, 25. LIEFERUNG
- DEICKE T. E., 1859: UEBER DAS VORKOMMEN DER BLEI-, KUPFER-, NICKEL- UND SILBERERZE IN DER SCHWEIZ. BERG- UND HÜTTENMÄNNISCHE ZEITUNG. MIT BESONDERER BERÜCKSICHTIGUNG DER MINERALOGIE UND GEOLOGIE.
- FINANZDEPARTEMENT DES KANTONS WALLIS, 1854: MINE DE NICKEL ET COBALT. STAATSARCHIV DES KANTONS WALLIS, FICHEN 3 DTP 33.6.9, TURTMANN.
- GILLIÉRON F., 1946: GEOLOGISCHE-PETROGRAPHISCHE UNTERSUCHUNGEN AN DER NI-CO-LAGERSTÄTTE KALTENBERG. BEITRÄGE ZUR GEOLOGIE DER SCHWEIZ. GEOTECHNISCHE SERIE, 25. LIEFERUNG
- GIRARD H., 1861: GEOLOGISCHE WANDERUNGEN VON H. GIRARD, I. Wallis – Vivarias – Velay. Zweite Auflage.
- GRUBENPLÄNE, 1942/43: AKTEN DES BÜROS FÜR BERGBAU NR. 2060-2/3/5 INFOGEOL-NR. 7093. GEOLOGISCHE INFORMATIONSTELLE SWISSTOPO, BERN.
- HEUSLER C., 1876: UEBER DAS VORKOMMEN VON NICKEL- UND COBALTERZEN MIT GEDIEGENEM WISMUTH AN DER CRÊTE D'OMBERENZA IM KANTON WALLIS. ZEITSCHRIFT DER DEUTSCHEN GEOLOGISCHEN GESELLSCHAFT BAND 28, HEFT 2.
- MÉTRAL M., 2010: KOPIE EINER FOTOGRAFIE VON DR. G. SCHACHT UND SEINER MANNSCHAFT. ALTER UND HERKUNFT UNBEKANNT (CA. 1892 – 98).
- MEYER L., 1923: DAS TURTMANNTAL. JAHRBUCH DES SCHWEIZER ALPENCLUB, LVIII. JAHRGANG, 1923.
- NESSELHAUF S. 1892: A MONSIEUR F. BURKHARDT. STAATSARCHIV DES KANTONS WALLIS, FICHEN 3 DTP 33.6.9, TURTMANN.
- OSSENT A., 1868: UEBER DIE ERZLAGERSTÄTTEN IM ANNIVIERSTHAL UND DEN HÜTTENBETRIEBEN ZU SIDERS (CANTON WALLIS). BERG- UND HÜTTENMÄNNISCHE ZEITUNG.
- OSSENT A., 1869: UEBER DIE ERZLAGERSTÄTTEN IM ANNIVIERSTHAL UND DEN HÜTTENBETRIEBEN ZU SIDERS (CANTON WALLIS). BERG- UND HÜTTENMÄNNISCHE ZEITUNG.
- OSSENT A., 1875: A L'ADMINISTRATION DES MINES DU VALAIS. STAATSARCHIV DES KANTONS WALLIS, FICHEN 3 DTP 33.6.9, TURTMANN.
- OSSENT A., 1876: TRÈS HONORÉ MONSIEUR! STAATSARCHIV DES KANTONS WALLIS, FICHEN 3 DTP 33.6.9, TURTMANN.
- POWERHOUSE MUSEUM COLLECTION, 2007: OBJEKT NR. H10103. FOTOGRAFIE EINES STOSSHERDES (WWW.POWERHOUSEMUSEUM.COM/COLLECTION/DATABASE/?IRN=230832)
- SCHACHT G., 1918: ABSCHRIFT AUS DEM BERICHT ÜBER DIE MINE KALTENBERG VON DR. SCHACHT. AKTEN DES BÜROS FÜR BERGBAU NR. 1307, GEOLOGISCHE INFORMATIONSTELLE SWISSTOPO, BERN.
- SCHARDT H., 1900: GEOLOGISCHE GUTACHTEN ÜBER DIE BERGWERKE DER TURTMANN - & EIFISCHTHÄLER. AKTEN DES BÜROS FÜR BERGBAU NR. 1307, GEOLOGISCHE INFORMATIONSTELLE SWISSTOPO, BERN.
- SIEGEN J. CA. 1950: FOTOGRAFIE DER POCHE IM TURTMANNTAL, UNDATIERT, VERMUTLICH 1950ER JAHRE. SAMMLUNG UNTERGRUND SCHWEIZ, BERGBAUMUSEUM IN RIED / LÖTSCHENTAL.
- SIERRO V., 1866: AU DÉPARTEMENT DES MINES DU CANTON DU VALAIS. STAATSARCHIV DES KANTONS WALLIS, FICHEN 3 DTP 33.6.9, TURTMANN.

STAUFFER W., 1942: VERSUCHE ZUR GEWINNUNG VON NICKEL UND KOBALT AUS DEN ERZEN VON KALTENBERG. AKTEN DES BÜROS FÜR BERGBAU NR. 2060, 5 INFOGEOL-NR. 7093. GEOLOGISCHE INFORMATIONSTELLE SWISSTOPO, BERN.

STIERLIN H., 1918: BERICHT ÜBER DIE BEGEHUNG EINIGER KOBALT-NICKEL- & KUPFER-WISMUT-LAGERSTÄTTEN IM „ANNIVIERS- & TURTMANN-TALE“, KANTON WALLIS. AKTEN DES BÜROS FÜR BERGBAU NR. 1307, GEOLOGISCHE INFORMATIONSTELLE SWISSTOPO, BERN.

WEHRLI L., 1919: DIE POSTKARBONISCHEN KOHLEN DER SCHWEIZER ALPEN. BEITRÄGE ZUR GEOLOGIE DER SCHWEIZ. GEOTECHNISCHE LIEFERUNG SERIE, VII. LIEFERUNG.

WEHRLI L., 1921: MINE KALTENBERG, FOTOGRAFIE VON DR. LEO WEHRLI. BILDARCHIV DER ETH-BIBLIOTHEK.

WUILLOUD X., 1854: AU DÉPARTEMENT DES PONTS ET CHAUSSÉES DU CANTON DU VALAIS. STAATSARCHIV DES KANTONS WALLIS, FICHEN 3 DTP 33.6.9, TURTMANN.

WUILLOUD X., 1856: AU DÉPARTEMENT DES PONTS ET CHAUSSÉES DU CANTON DU VALAIS. STAATSARCHIV DES KANTONS WALLIS, FICHEN 3 DTP 33.6.9, TURTMANN.

ZERMATTEN J., 1854: STAATSARCHIV DES KANTONS WALLIS, FICHEN 3 DTP 33.6.9, TURTMANN.

Adresse des Autors

*Roger Widmer
Breitestrasse 2
8903 Birmensdorf*

*Mail: bergwerkforschung@gmail.com
Web: www.bergwerkforschung.ch*

