

BERGKNAPPE 2015

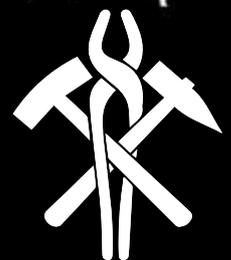


Freunde des Bergbaus in Graubünden, FBG
Amis da las minieras en il Grischun, AMG
Amici delle miniere nel Grigioni, AMG

Doppelnummer 126/127
September
39. Jahrgang

TAGUNGSBAND

18. Internationaler Bergbau- und Montanhistorik-Workshop
in Andeer (Schweiz)
vom 29. September bis 3. Oktober 2015



Das Eisenbergwerk Gonzen

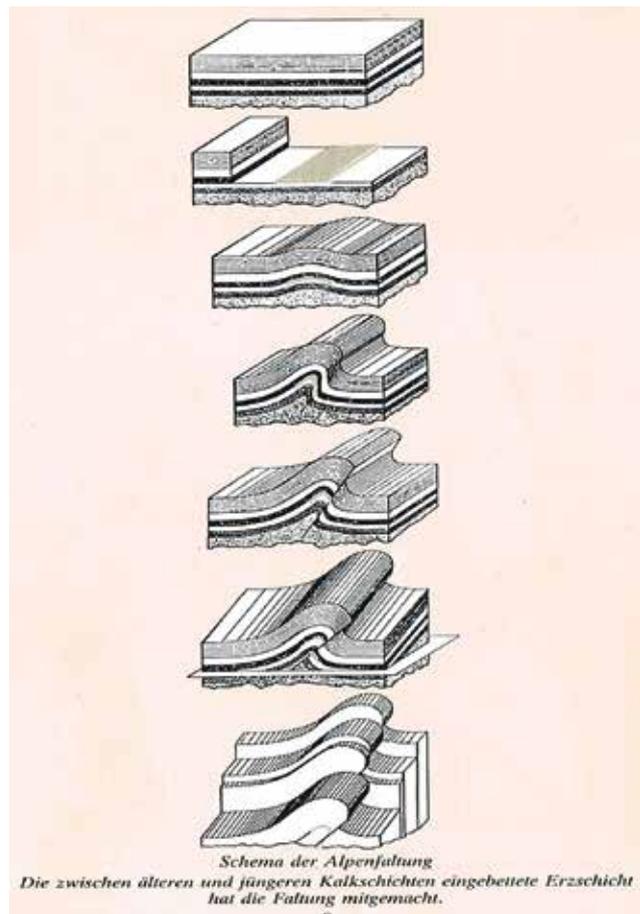
1. Wie kam das Eisen in den Gonzen
2. Geschichte des Bergbaus im Gonzen
3. Das Besucherbergwerk Gonzen

Hans Eberli, Buchs (SG)

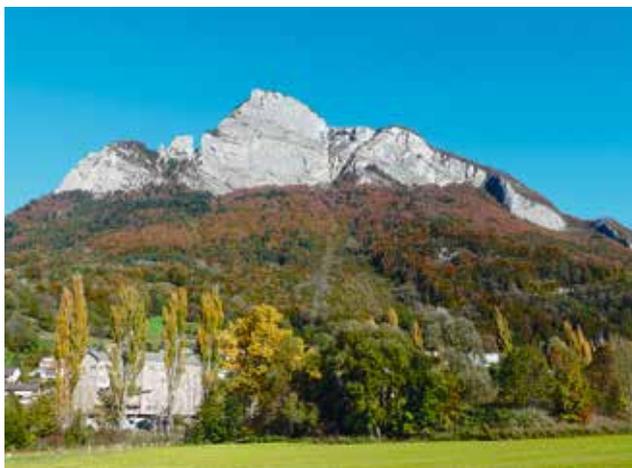
1. Wie kam da Erz in den Gonzen?

Vor rund 150 Millionen Jahren stiegen aus langgezogenen Spalten im Meeresboden eisen- und manganhaltige Lösungen, sogenannte schwarze Raucher, aus der Tiefe herauf und drangen ins Meerwasser ein. Diese heissen Quellen töteten die im Meer lebenden Tiere ab. Die Lösungen reagierten mit dem Meerwasser und bildeten Eisen- und Manganoxyle, die sich als Schlamm auf dem Meeresgrund absetzten. Es entstand eine 1 bis 2 Meter mächtige Schicht mit einer Länge von mehreren Kilometern und einer Breite von mehreren hundert Metern auf jeder Seite der Spalten. In grösserer Entfernung von den Spalten lagerte sich weiterhin Kalk ab, so dass die Erzschiefer seitlich in Kalk überging. Als die Quellen versiegten, lagerte sich wieder nur Kalk ab. Unmittelbar über der Erzschiefer lagerte sich eine bis zu 100 Metern mächtige Plattenkalkschicht und darüber der Obere Quintnerkalk.

Bei der späteren Alpenfaltung vor rund 20 Millionen Jahren wurde das ganze Kalkpaket mit der darin liegenden Erzschiefer in eine von Südwesten nach Nordosten streichende Falte gelegt, hierauf überkippte der nordwestliche Schenkel nach Norden und wurde zum Teil entzweigeschert. Der obere Teil der Falte wurde im Bereich des Gonzengipfels fast 400m über den unteren Teil nach Norden geschoben. Betrachtet man die Überschiebungsfäche längs des von SW nach NO streichenden Scheitels, so nimmt die Überschiebung



Schema der Alpenfaltung.

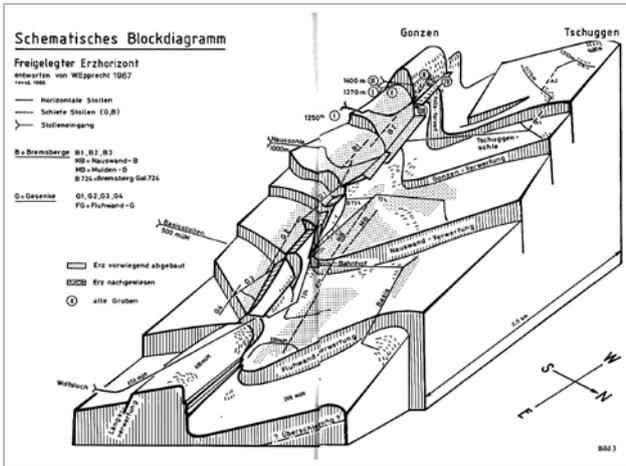


Gonzen 1829 m ü. M..

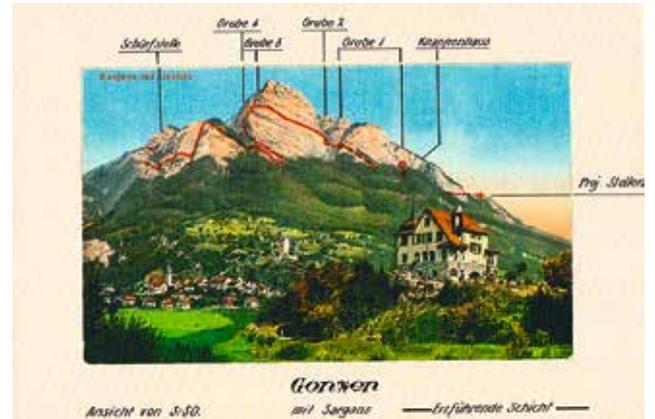
nach NO langsam ab und geht in eine reine Rückbewegung über. Gleichzeitig wurde die Faltenachse ca. 30° schief gestellt, so dass sie heute von SW nach NO in die Tiefe fällt. Schliesslich wurde die Falte noch quer zur Achse durch steil stehende Verwerfungen (Brüche) zerhackt, wobei Sprunghöhen von 100 bis 150m entstanden sind.

Denkt man sich alle, seinerzeit im Jurameer über der Erzschiefer abgelagerten jüngeren Kalkschichten weg, so kann der Verlauf des Erzhorizontes im Raum mittels eines Blockdiagrammes schematisch dargestellt werden. Die Erzlagerteile liegen auf dem Scheitel der Gonzenfalte, im überkippten NW-Schenkel (Steillager), in der daran anschliessenden Mulde und dem aus ihr

nach NW aufsteigenden Faltschenkel der Tschuggen-
 genfalte. Der Erzhorizont ist mit bis zu 700m Gestein
 überdeckt. Nur am Gonzenkopf und in den Wänden
 gegen das Seeztal, d.h. am Ghudlet Gonzen, bei der



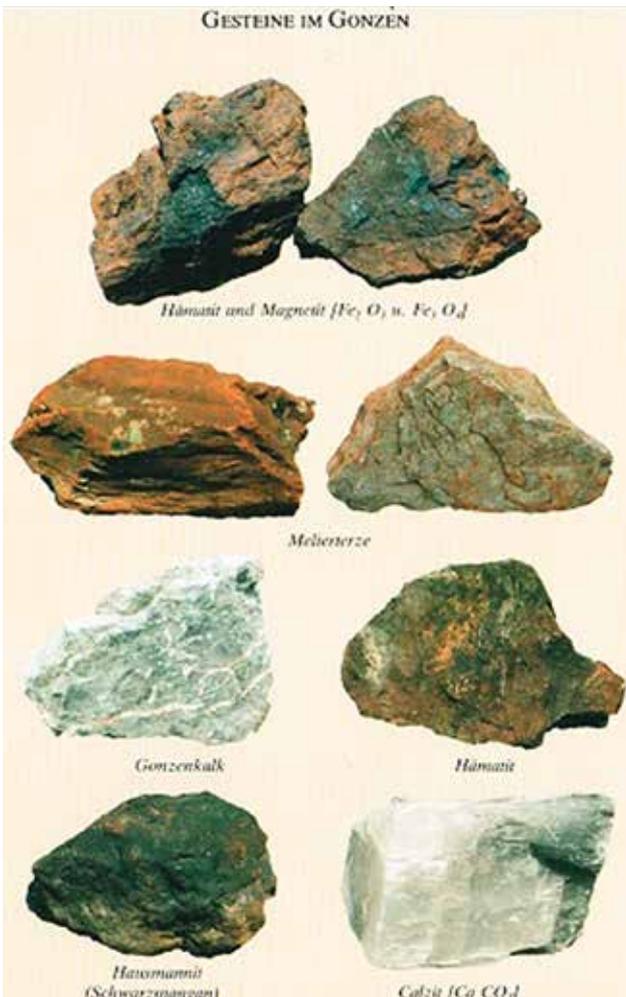
Schematisches Blockdiagramm.



Alte Ansichtskarte Gonzen.

historischen Grube 2 und am Tschuggen, tritt er ans
 Tageslicht. Dort begann dann auch der Bergbau.
 Auf dieser Ansichtskarte aus dem Jahre 1918 sind der
 Verlauf der Erzsicht und die Gruben eingezeichnet
 worden.

Die häufigsten Eisenerzminerale im Gonzen sind Hä-
 matit Fe_2O_3 und Magnetit Fe_3O_4 . Hämatit kommt we-
 sentlich häufiger vor als Magnetit, jedoch sehr selten
 allein, meist miteinander vergesellschaftet. Ein weiteres
 Mineral, welches abgebaut wurde ist das Manganerz,



Gesteine im Gonzen.



Wiserit aus der Grube Naus.

welches im Gonzen als Manganoxyd dem Hausmannit
 Mn_3O_4 und Mangancarbonat (Rhodochrosit) $MnCO_3$
 vorkommt.

1842 hat David Friedrich Wieser in den Manganerzen
 ein bis dahin unbekanntes Mineral gefunden und 1845
 als Wiserit ($Mn_4B_2OH(OHCl)_4$) in die Literatur einge-
 führt.



Würfelförmige Pyritkristalle aus dem Gonzen.



Frauen am Leseband.



Erzfeiler im Scheidelager.

Häufiger findet man im Gonzen Pyrit FeS_2 , auch bekannt als Katzensgold. Der Pyrit musste von den Erzleserinnen ausgeklaut werden, da der Schwefel das Eisen im Verhüttungsprozess brüchig macht. Pyrit



Die grosse Kalzitkluft.

kommt im Gonzen sowohl in Form von kleinen im Erz eingesprengten Körnchen als auch in Form von über 1 cm grossen würfelförmigen Kristallen vor.

Dieser Erzpfeiler im Bereich des Scheitellagers auf 1000 m ü. M. zeigt fast die ganze Palette des Gonzengesteins. Eines der häufigsten Gonzen-Mineralien ist der Kalzit (CaCO₃).

1965, ein Jahr vor der Schliessung des Eisenbergwerkes wurde diese grosse 16x9x4 m grosse Kluft angesprengt. Weit über 100 Kalzitkristalle mit einer Kantenlänge von mehr als 30 cm, wurden dort angetroffen. Der grösste Kristall erreichte gar 80 cm. Nach der Schliessung des Bergwerkes sind wiederholt Strahler ins Bergwerk eingebrochen und haben dieses Wunder der Natur mit unsachgemässen Abbaumethoden zerstört.

**Schwermetallprofil
 Erz-Muster ex Eisenbergwerk Gonzen**

	mg/kg
Aluminium.....	1400
Cobalt.....	< 1.31
Chrom.....	8
Kupfer.....	< 1.29
Mangan.....	590
Nickel.....	12
Zink.....	< 40
Vanadium.....	11
Palladium.....	< 1.06
Platin.....	< 1.46
Molybdän.....	< 0.2
Osmium.....	< 0.88
Ruthenium.....	< 0.60
Rhodium.....	< 0.60
Iridium.....	< 0.1
Cadmium.....	< 0.037
Quecksilber.....	< 0.037
Blei.....	0.6
Arsen.....	0.4
Gold.....	< 0.3
Silber.....	< 0.8
Thallium.....	0.2
Selen.....	< 3.0
Bor.....	< 60
Barium.....	< 30
Lithium.....	< 16
Antimon.....	< 16
Zinn.....	< 15
Wolfram.....	n.m.

Nebst diesen häufigen Mineralien finden sich noch eine Unzahl von Schwermetallen im Gonzen Eisenerz. Die Analyse wurde 2012 in den Labors der Firma Vifor, St.Gallen, durchgeführt. Vifor ist eine der weltweit führenden pharmazeutischen Firmen in der Forschung und Herstellung von Medikamenten zur Bekämpfung von Eisenmangelkrankheiten.

2. Geschichte des Bergbaus am und im Gonzen

Wann mit dem Eisenerzabbau am Gonzen begonnen wurde, kann heute noch nicht bestimmt gesagt werden. Ausgrabungen und Funde lassen aber vermuten, dass bereits die Römer eventuell sogar die Kelten das Gonzenerz kannten.

Eine Urkunde aus dem Jahre 1396 berichtet, dass der hochverschuldete Graf Johann von Werdenberg-Sargans Stadt und Schloss Sargans mitsamt Bergrechten, Eisenwerken und Schmieden an Herzog Leopold IV. von Österreich verpfänden musste. Sicher war zu dieser Zeit der Abbau schon im Gange. Auch Herzog Leopold musste schon 1406 die Grafschaft an den Grafen Friedrich von Toggenburg abtreten. Die günstige Lage des Gonzenbergwerkes am Verkehrsweg über die Bündner Pässe verleitete auch andere Mächte, sich für das Gonzeneisen zu interessieren. So wechselte innerhalb 100 Jahren 15 Mal der Besitzer. 1483 kauften die 7 Orte: Zürich, Luzern, Zug, Uri, Schwyz, Unterwalden und Glarus dem verarmten Grafen Georg von Werdenberg-Sargans seine Habe ab und kamen damit auch in den Besitz des Bergwerkes. Später beteiligte sich auch Bern als achter Ort an der Verwaltung. So wurde die Eidgenossenschaft von Eisenlieferungen aus dem Ausland unabhängiger. Als Vertreter der Eidgenossenschaft residierten nun Landvögte aus allen beteiligten Orten abwechselnd für je 2 Jahre auf Schloss Sargans. Sie mussten auch die Bergwerksunternehmer, die «Eisenherren» überwachen und die fälligen Abgaben einziehen. Die Bergbautätigkeit war meist dann sehr rege, wenn kriegerische Ereignisse die Nachfrage nach Eisen steigerten und die Preise in die Höhe trieben. Der 30-jährige Krieg führte zu so hohem Eisenbedarf, dass am Gonzen mit Einwilligung der Kirche sogar an Sonn- und allgemeinen Feiertagen gearbeitet wurde.

1654 wurde Landammann Good aus Mels Inhaber des Bergwerkes und führte es sehr erfolgreich. Goods Nachfahren waren aber nach grossen Verlusten gezwungen 1767 das Bergwerk zu verkaufen. Auch die neuen Besitzer konnten das Bergwerk nicht erfolgreich führen.

Erst als 1823 der Unternehmer Johann Georg Neher das Bergwerk und das Eisenwerk in Plons kaufte, die



Johann Georg Neher-Seiler (1788-1858).

völlig zerfallenen Werksanlagen erneuerte, vom Kanton St. Gallen die Konzession zum Bergwerksbetrieb erhielt und mit modernen Methoden den Eisenerzabbau betrieb, kam das Bergwerk wieder zu neuer Blüte. Man bearbeitete Fels und Erz nicht mehr von Hand und mit Hilfe des Feuersetzens, sondern sprengte mit Pulver, das in handgeschlagene Löcher gefüllt und zur Explosion gebracht wurde. Der Abbau ging in grossen Stollen vor sich, in denen Rollwagen auf Schienen das Erz zutage förderten. Seine Söhne betrieben das Bergwerk noch bis 1878. Der Import von billigerem Rohei-



Fuhrwerk mit Eisenerz bei der Schmelze Plons.



Oskar Neher-Stockar (1862-1944).

sen aus Übersee zwang sie jedoch das Bergwerk zu schliessen. Das Bergwerk blieb im Besitz der Familie Neher. Sie arbeitete immer an Plänen das Bergwerk wieder zu eröffnen und mit einer leistungsfähigen Verhüttungsanlage vor Ort zu ergänzen. Der Verhüttungsraum scheiterte immer an den Energiekosten.



Arbeiten über Tage.



Aktie Eisenbergwerk Gonzen AG.

1912 erneuerte die Familie Neher die Konzession für den Erzabbau beim Kanton St.Gallen für weitere 90 Jahre. Die vorläufig letzte Phase der Bergbautätigkeit am Gonzen brachte der erste Weltkrieg. Von kriegsbedingtem Eisenmangel getrieben, begann man wieder mit einem improvisierten Abbau in den alten Gruben und brachte das Eisenerz wie im Mittelalter mit Holzschlitten zu Tale. Gleichzeitig stellte man Untersuchungen an, welche zeigten, dass sich ein Abbau mit modernen Mitteln lohnen würde.

Im Juni 1917 wurde auf Gutachten von Heim und Oberholzer der Nausstollen auf 1000m ü.M. angefahren



Bergbausiedlung Naus.



Eine Abwechslung auf Naus waren die Besucher.

und erreichte am 5. Januar 1918 nach 356 m das Erz. Mit der Wiederinbetriebnahme des Bergwerkes hat die Familie Neher in der Sulzer AG Winterthur und der Georg Fischer AG Schaffhausen neue Partner gefunden, die gewillt waren ein modernes Bergwerk zu betreiben. 1919 wurde die Eisenbergwerk Gonzen AG (EGAG) gegründet mit Sulzer und Fischer als Hauptaktionäre und der Familie Neher als Minderheitsaktionär aber als Konzessionsinhaber.

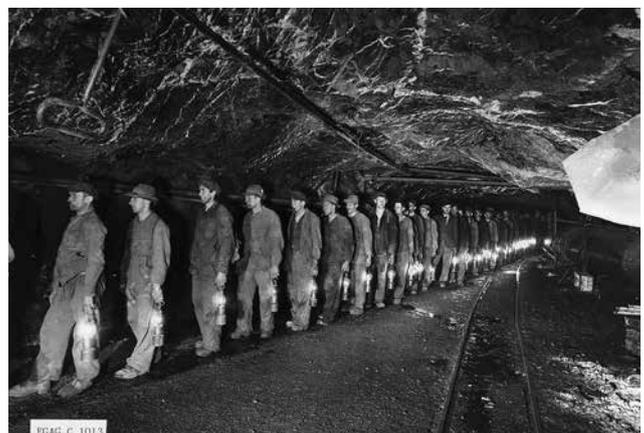
1920 wurde auf Naus das erste Knappenhause für 60 Mann erstellt.

1921 wurde der Bremsberg 1 von 1000–1143m ü.M. mit einer Steigung von 31° und einer Länge von 290 m mit 12 Galerien errichtet. Im gleichen Jahr wurde eine 1800 m lange Seilschwebbahn von Naus zur Aufbereitungsanlage im Tal gebaut.

Bereits 1922 musste ein 2. Knappenhause für 60 Mann gebaut werden.

1926 wurde der Bau des Bremsberges 2 von 1143–1301 m ü.M. mit 19 Galerien in Angriff genommen (Länge 345 Meter und 28° Steigung). Damit wurde die alte Grube 1 erschlossen.

Schon 1927 versuchte man beim Wolfsloch auf 645 m ü.M. durch einen Stollenvortrieb die Erzsicht



Einfahren der Grubenleute.



Lawine vom 8. März 1945.

weiter unten im Berg zu finden, doch wurde der Vortrieb 1931 bei 1515 m wieder eingestellt, da das Steillager nicht gefunden wurde.

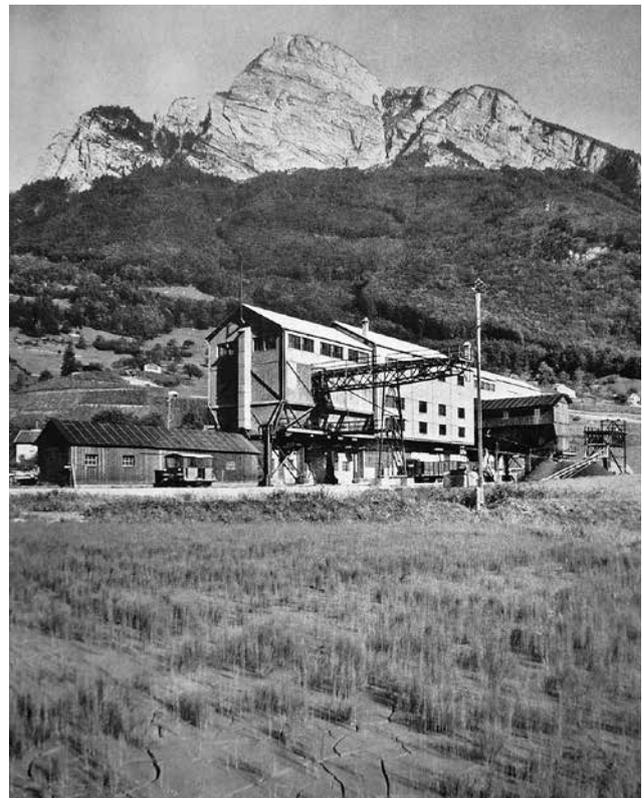
1930 bis 1936 baute man vom Bahnhof Naus in NE Richtung fallend bis auf 770 m ü. M. das Gesenk 1 mit 20 Galerien, einer Länge von 360 m und einer Neigung von 31°.

Aus wirtschaftlichen Gründen musste die Erzförderung von 1936 bis 1937 eingestellt werden.

1937 erstellte man vom Wolfslochstollen aus im Aufhauen das Gesenk 2 welches von 648 bis 810 m ü. M. mit einer Länge von 325 m und einer Steigung von 30° über 20 Galerien die Verbindung zum Gesenk 1 herstellte. Zwischenzeitlich wurde immer wieder nach vorhandenen neuen Erzlagerstätten gesucht. So versuchte man auch mit 2 weiteren Gesenken von 648 m ü. M. bis auf 540 m ü. M. neue Lagerstätten zu finden, jedoch mit sehr mässigem Erfolg.



Direktor Ernst Eugster (1903-1977).



Anlage Malerva.

1939 war ein Unglücksjahr für das Bergwerk. Gleich zwei Staublawinen beschädigten im Frühjahr Naus und im November zerstörte ein Brand die Seilbahnstation und die Aufbereitungsanlage Malerva.

1940 wurde Dr. Ernst Eugster Delegierter des Verwaltungsrates.

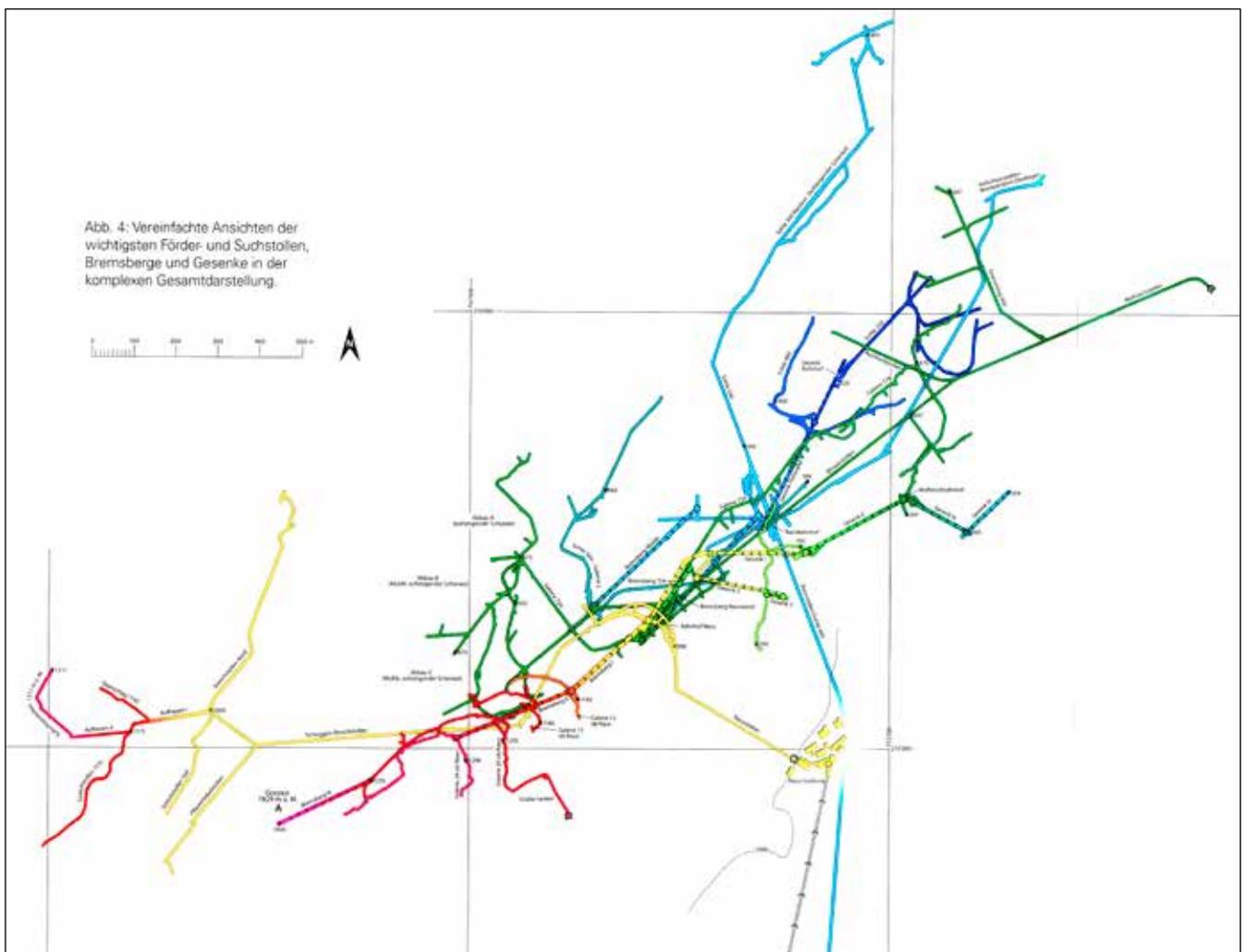
Bereits 1941 konnte die nach neuen Gesichtspunkten erstellte Aufbereitungsanlage in Betrieb genommen werden.

Während des zweiten Weltkrieges steigerte sich die Eisenerzproduktion bis rund 116 000 Tonnen im Jahre 1942 und wurde damit ein wichtiger Lieferant für die Metallindustrie. Das Eisenbergwerk Gonzen erlebte während des 2. Weltkrieges eine eigentliche Blütezeit. Bis zu 380 Personen waren beschäftigt. Das Gonzen-erz wurde wieder in der Schweiz in Elektroöfen in Bex, Flums, Wimmis, Bodio und Choindex verhüttet. Nach Kriegsende sank die Jahresproduktion wieder auf zirka 18 000 Tonnen.

In den Jahren bis 1951 widmete man sich vorwiegend dem Erzabbau unterhalb Naus. Alles Erz musste von 645 m ü. M. über die beiden Gesenkbahnen II und I nach Naus hochgezogen werden und dort auf die Seilbahn Übertag gebracht werden, um schlussendlich in der Aufbereitungsanlage Malerva versandfertig gemacht werden zu können. Dieses umständliche und aufwändige Transportsystem war mitunter ein Grund, dass man 1948 begann, nachdem man mittels Tiefenbohrungen den Verlauf der Erzlagerstätte nachweisen konnte, mit der Planung und dem Bau eines Basisstollens auf Talhöhe.

1951 wurde der Basisstollen in Betrieb genommen. Nach Aufräumarbeiten wurde Naus und die Seilbahn ins Tal stillgelegt. Der ganze Betrieb wurde nur noch über den Basisstollen abgewickelt.

Aus wirtschaftlichen Gründen musste die Eisenbergwerk Gonzen AG am 2. Mai 1966 ihren Betrieb schließen. Während der ganzen Bergbauzeit wurden im



Vereinfachte Ansicht der wichtigsten Förder- und Suchstollen.

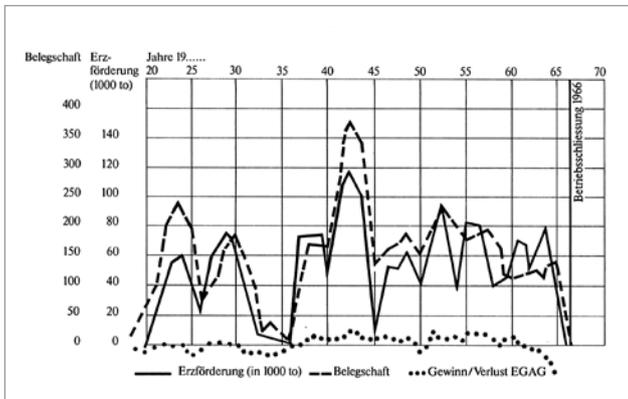


Diagramm der Belegschaft.

Gonzen 2,7 Millionen Tonnen Eisenerz von einem durchschnittlichen Eisengehalt von 52 bis 54 Prozent abgebaut. Sicher sind noch mindestens 5,5 Millionen Tonnen Eisenerze vorhanden.

Das ganze Grubensystem hat eine Länge von ca. 90 km und gegen 100 Stockwerke (Galerien) von 300m ü.M bis auf 1400 m ü.M.

Belegschaft, Erzförderung und Jahresabschlüsse 1919–1966.



Bahnhofskaverne.



Bergwerkrestaurant.



Einfahrt zum Besucherbergwerk.



Fahrt in den Basisstollen.



Die Grubenbahn.

Dass man den Bergbau in Sargans noch nicht ganz abgeschlossen hat, zeigt die Tatsache, dass 2003 eine neue Konzession über 80 Jahre mit dem Kanton St. Gallen ausgehandelt wurde.

3. Das Besucherbergwerk Gonzen

1983, 17 Jahre nach der Schliessung des Bergwerkes wurde der Verein Pro Gonzenbergwerk gegründet, mit dem Ziel, das Bergwerk der Öffentlichkeit zugänglich zu machen.

Bis 2005 wurden die Besucher mit den original Bergwerkloks und Wagen auf einer rund 2 km langen Strecke vom Areal der Aufbereitungsanlage Malerva nach Untertag gefahren.

2002 beschlossen die Mitglieder des Vereins Pro Gonzenbergwerk die ganze Infrastruktur für das Besucherbergwerk Untertag zu verlegen und liessen 2 grosse Kavernen aus dem Fels ausbrechen. Mit einem Kostenaufwand von rund 4,5 Millionen Franken konnten die neuen Anlagen am 17. Juni 2005 eröffnet werden. Um die 9200 m³ Fels auszubrechen waren 20 500 kg Sprengstoff nötig und für die Sicherheit wurden 860 Felsanker mit einer Länge von je 3,50 m eingesetzt.

Auch ein Restaurant wurde Untertag erstellt, welches 250 Personen Platz bietet. Im hintern Teil des Restaurants wurde ein kleines Bergbaumuseum eingerichtet.

Heute bieten 31 Bergwerksführer unseren Gästen folgende Führungen an:

Bahnhofsfahrt	Dauer ca. 2 Stunden
Normalführung	Dauer ca. 2½ Stunden
Grosse Führung	Dauer ca. 3½ Stunden
Tagesführung	Dauer ca. 7 Stunden
2-Tagesführung	Dauer 2 Tage mit Übernachtung im Berg

Sonderführung nach Absprache

Vom 20. Dezember bis Ende Februar ist das Bergwerk geschlossen.

Bis heute (Juni 2015) durften wir 335 000 Besuchern in 13 370 Führungen unser Bergwerk zeigen.

In der Knappenvereinigung sind unsere Passivmitglieder zusammengeschlossen, welche uns finanziell und materiell unterstützen. Jedes Jahr werden die «Knappen» zu einem Fronttag eingeladen an dem Unterhaltsarbeiten Untertag ausgeführt werden. Zur Barbarafeier am 4. Dezember werden sie zusammen mit den ehemaligen Bergwerkklern ebenfalls eingeladen. Die Knappenvereinigung zählt heute rund 300 Mitglieder. Glück auf!

Adresse des Verfassers

Hans Eberli
Tiergartenweg 13
CH-9470 Buchs (SG)

Quellennachweis

NZZ: Gonzen der Berg und sein Eisen

W. Epprecht: 2000 Jahre Eisenbergwerk Gonzen

This Adank: Das Eisenbergwerk Gonzen

Ausbildungsunterlagen Pro Gonzenbergwerk

Bilder: P. Schulthess, S. Simmen, H. Eberli

