

Mitteilungen

der

Geographisch-Ethnographischen Gesellschaft Zürich 1920/21

Band XXI

(Früher „Jahresberichte“)

Inhalts-Verzeichnis

I. Wissenschaftliche Arbeiten:

Das Eisenbergwerk am Gonzen bei Sargans mit einer Karte, einem Profil und sechs Abbildungen von Prof. Ulrich Ritter	5—34
Die geographischen Gesichtspunkte für die Beurteilung der Frage der Claes Pietersz.-Bucht in Neu-Mecklenburg (Neu-Irland) von Prof. Dr. K. Sapper, Würzburg . . .	35—45
Sprachliche Bemerkungen zur Frage der Claes Pietersz.-Bucht von Dr. Georg Friederici, Ahrensburg	44—48
Weitere Bemerkungen zur Claes Pietersz.-Bucht an der Ostküste Neu-Irlands mit einer Kartenskizze und einer Abbildung von Prof. Dr. O. Schlaginhaufen, Zürich	49—59
Geographische Bibliographie der Schweiz für die Jahre 1919 (Schluss), 1920 und 1921 (z. Teil) von Prof. Dr. Aug. Aepli, Zürich	60—89

II. Berichte und Verhandlungen:

a) Jahresbericht der Geographisch-Ethnographischen Gesellschaft pro 1920/21	90—94
b) Kassabericht	95
c) Mitglieder-Verzeichnis	96—105

ZÜRICH 1922

Kommissionsverlag Beer & Cie., Peterhofstatt 10, Zürich 1.

Das Eisenbergwerk am Gonzen bei Sargans.

Von Prof. ULRICH RITTER.

Das Sarganserland mit seiner herrlichen Hochgebirgsumrahmung ist mir seit meiner Jugendzeit vertraut; denn mein Vater war während eines Jahrzehnts Direktor der grossen Spinnerei und Weberei Mels, die am Ausgang des wildromantischen Seeztobels liegt, hart an der Strasse, die von der Talsohle aus in vielen Kehren die Höhe über der Schlucht gewinnt, um dann fast eben hin nach dem weltabgeschiedenen Alpendorfe Weiss-tannen zu führen. In meinen Ferien durchstreifte ich je und je mit jugendlicher Begeisterung für die Schönheit dieser Gegend das Ländchen nach allen Richtungen. Ich bestieg die Grauen Hörner, die im Piz Sol mit 2800 Meter gipfeln, und sah die einsamen Seelein in ihrer Felsenwildnis, den Wildsee und den Schottensee, ich erkletterte den majestätischen Falknis, der über dem uralten Passwege der Luziensteig in den blauen Äther steigt, stand zu vielen Malen auf der aussichtsreichen Warte des Alvier und auf dem ihm vorgelagerten Gonzen, von dem der erstaunte Blick jählings in den grünen Plan der Rheinebene niedersinkt, durch welche Strasse und Eisenbahn in schnurgerader Linie nach Ragaz eilen, das burggekrönt an den Ausgang der finstern Taminaschlucht sich schmiegt und alljährlich das Stelldichein bildet für viele Tausende, die Gesundung und neuen Lebensmut in den Heilwassern suchen, die aus unerforschten Tiefen unserer Mutter Erde weit drinnen in der Felsenspalte zutage treten. Der Gonzen ist die kühnste Berggestalt im Zirkel des Sarganserlandes. Mit seinem gewaltigen Felshaupt, von dem ein dichter Waldmantel zu Tale fällt, steht er einem Wächter gleich an der Scheide zweier Täler, des Rhein- und des Seeztales. Diese Talgabelung bei Sargans, wo man ebenen Fusses über eine völlig unauffällige Talwasserscheide, gebildet durch den Schwemmkegel des Seezflusses, vom jungen Rhein hinüber zur Seez und zum Walensee gelangt, ist wohl eine der merkwürdigsten Stellen innerhalb der Alpen.

Die kühne Felspyramide des Gonzen, die sich von der Höhe über Mels aus in edelster Form präsentiert, zog mich noch aus anderem Grunde an. Droben, wo dem dunklen Waldkleide die hohe, glatte Felsenstirn entsteigt, da grub man nach Eisen und drunten in Plons am westlichen Seeztalhang wurde das gewonnene Erz verhüttet. Diese Dinge interessierten mich ungemein. Ich ruhte nicht, bis ich die Erlaubnis zum Besuche

des Bergwerks und des Hochofens erwirkt hatte. Dazu war mir Herr Joh. Ant. Natsch in Mels behülflich, in dessen Hause unsere Familie wohnte, bis das Direktionsgebäude bei der Fabrik bezugsfähig war. Der kleine alte Herr mit langem, nach hinten gekämmtem Haar und hohem Rücken, früher Lehrer, war damals in der Verwaltung der Gemeinde tätig. Wie manche schöne Stunde habe ich in seiner Amtsstube verbracht, war er doch über die Schicksale seiner engeren Heimat seit vorgeschichtlichen Zeiten bis auf unsere Tage wohl vertraut, kannte er doch die Sagen alle, die im Volke leben, seine Sitten und Gebräuche, wusste er doch genauen Bescheid bis in die Alpen hinauf und an die Gräte, die das Sarganserland von der Umwelt scheiden! Dabei liess er nie ausser acht, den geographischen Namen seines Heimatlandes nach ihrer Bedeutung und Abstammung auf den Grund zu gehen. Mit besonderer Vorliebe beschäftigte sich Herr Natsch mit der Urgeschichte des Sarganserlandes und ab und zu führte er mich in eine Dachkammer, wo die Beweise seines Sammeleifers lagen. Nach seinem Tode ist die vielseitige Sammlung vorrömischer und römischer Funde nach St. Gallen gekommen. Seiner Fürsorge also war es zu verdanken, wenn ich eines schönen Tages unter Führung des Steigers in das Innere des Berges dringen und die Knappen an der Arbeit sehen durfte. In bergmännischer Kleidung, das Grubenlicht in der Hand, schritt ich durch den langen Stollen, bis weit, weit hinten einem Sterne gleich ein silbernes Licht erstrahlte: es war das Tageslicht vom oberen, älteren Grubeneingang. Als Beute brachte ich ein paar Roteisensteine nach Hause, die noch immer in meiner Verwahrung sind und die ich jeweilen meinen Schülerrinnen vorweise, wenn ich im Unterricht auf die Eisenvorkommnisse der Schweiz zu reden komme. Am nächsten Tage schon eilte ich nach Plons, las an der 1824 erstellten Schmelzhütte Hebels Spruch in goldenen Lettern: „Frog mengä Ma: Säg' Nochber, he! hesch au scho „Ise“ werde seh im für'ge Strom de Forme no? Was gilts, er cha nit säge: Jo!“ und verfolgte mit grossem Interesse im Feuerschein des Hochofens den Verhüttungsprozess, bis der feurige Strom des geschmolzenen Eisens sich in die Sandformen am Boden ergoss. Des Staunens und Verwunders war kein Ende.

Die Erzgrabungen am Gonzen werden in römische, ja vorrömische Zeit zurückgeführt. So viel ist sicher, dass die Anfänge der Benutzung des Gonneneisens weit zurückliegen. Im Anzeiger für Altertumskunde schreibt Natsch: „Von jeher geht in unserer Gegend die Sage um, dass schon zur Römerzeit Eisen am Gonzen gewonnen wurde und dieser Glaube steht so fest, dass sich die Annahme selbst in einem obligatorischen Schulbuche aus dem Jahre 1869 ausgesprochen findet.“ Auf der Höhe der Burg Severgall bei Vilters hat Immler eine Menge Gegenstände aus der Stein-, Bronze- und der römischen Zeit zutage gefördert, unter denen sich mehrere Stücke Eisenerz befinden, die nur vom Gonzen herkommen können. Daneben lagen Eisenerzschlacken, verglaste Steine, Reste von Schmelztiegeln und Bruchstücke von Graphit- und Specksteintöpfen, welche wahrscheinlich



Aus B. Zweitel und A. Gutzwiller:
„Das Bergwerk am Gonzen“.

Maafsstab 1:25000.

Abb. 1.
Karte der Umgebung des Gonzen.

ebenfalls zum Schmelzen des Eisenerzes benutzt wurden. Unweit des Schlosschens Nidberg ob Mels erhebt sich auf der linken Seite der Seez ein Felsrücken, der den Namen Castels trägt. An seinem Fusse, hart am Flusse, wurde in der Mitte des letzten Jahrhunderts eine Glashütte betrieben und noch heute werden da die roten Melsersteine, aus Sernifit bestehend, gebrochen. Auf dem untern gratartigen Absatze des Felsrückens finden sich, wo immer man gräbt, Kohlen, Eisenschlacken, Eisenerz, ab und zu auch Reste von Bronze- und Eisengerätschaften. Die hier liegenden Eisenerze wurden sicher oben am Gonzen gebrochen und auf dem gegenüberliegenden Castelsberge geschmolzen und verarbeitet. Erwähnenswert ist auch das Vorkommen einer grossen Masse von Schlacken am Berge von Mädris, die einem Bache entlang einen etwa vier Meter hohen und dreissig Meter langen Hügel bildet. Laut Urkunden hiess die dortige Gegend seit vielen hundert Jahren „bei der Schmitten“, obwohl zur Zeit der Ausfertigung dieser Urkunden keine Schmiede mehr dort existierte. Es kann kaum ein Zweifel darüber walten, dass die hier aufgefundene Schmelze ihr Material vom Gonzen bezog. Die Fundstellen von Eisenschmelzen am linken Seeztalhang dürfen höchst wahrscheinlich in Beziehung gesetzt werden zum Römerhandelsweg, der von Turikum aus durch die Täler der Linth und der Seez nach Curia lief. Wie Gächter mitteilt, wurden auch bei Heiligkreuz am Westfusse des Gonzen 1891 Spuren von Schmelzöfen entdeckt, die schon sehr frühe bestanden haben müssen, da die Urkunden davon nichts zu berichten wissen. Allem Anschein nach sind sie römischen Ursprungs. Alle diese Vorkommnisse erheben die Annahme, dass die Anfänge der Erzausbeutung am Gonzen in die Römerzeit zurückversetzt werden müssen, fast zur Gewissheit, waren doch, wie man weiss, die Römer mit dem Berg- und dem Hüttenwesen schon gut vertraut, betrieben sie ja auch in der Steiermark und in Salzburg die Eisen- und Salzgewinnung recht lebhaft. Die kürzlich beim Weiler Retell zwischen Sargans und Trübbach bei Anlass von Erdarbeiten aufgefundenen Mauerreste, die unstreitig römisch sind, werden von Herrn Ingenieur Neher auch in Verbindung gebracht mit der Erzausbeute droben am Gonzen durch die Römer. Schon damals also wurden wie in späterer Zeit die Erze von der Höhe des Berges in das Tal hinuntergeschafft, um erst dort eingeschmolzen zu werden. Natsch glaubt allerdings, dass ein Teil des Eisens direkt im Bergwerk durch Ausbrennen gewonnen wurde. Das schliesst er aus den im Gonzenwerk vorgefundenen Aschenmassen. Diese stammen aber tatsächlich vom sogenannten Feuersetzen her. Darunter versteht man die Erhitzung des Gesteins durch Flammen und dessen nachfolgende Zermürbung durch aufgesprengtes Wasser. Dieses Verfahren, das seit den ältesten Zeiten bekannt ist und vor der Erfindung des Pulvers ganz allgemein geübt wurde, dient nur zur Mürbemachung des Gesteins und dadurch zur Erleichterung der Arbeit des Bergmanns mit Brechstange und Haue. Durch das blosses Feuersetzen hätte man kaum genügend Wärme zum Schmelzen des Erzes

erzeugen können. Von diesem Feuersetzen spricht auch J. J. Scheuchzer im zweiten Band seiner „Naturgeschichte des Schweizerlandes“ 1746, Seite 303: „Das Erz wird in den Gruben durch das Feuer bezwungen, welches die Arbeiter am späten Abend anzünden.“

Urkundliche Nachrichten über den Betrieb des Bergwerkes fehlen für das erste Jahrtausend unserer Zeitrechnung gänzlich; wir sind in dieser Zeitspanne lediglich auf die von Generation zu Generation überkommenen Sagen und auf die Funde in uralten Schmelzstätten des Sarganserlandes angewiesen. Erst im elften Jahrhundert (1050) erscheint das Bergwerk in einer Urkunde Heinrichs III., worin als Eigentümer ausser dem Landesherrn von Sargans auch die fürstlichen Stifte Chur und Pfäfers genannt werden. Später tauchen als Besitzer die Grafen von Werdenberg und Sargans auf, welche das Bergwerk jeweilen gegen einen jährlichen Zins verpachteten. Der Graf von Werdenberg besass 1315 die Schmelzen zu Plons, Mels und Flums und verlied sie den Edlen von Griffensee. Am 4. Oktober 1396 verpfändete Graf Hans von Werdenberg seine Grafschaft, Feste und Stadt mit allen Gefällen, mit Bergrechten, Eisenwerken und Schmieden dem Herzog Leopold von Österreich, und von diesem gingen sie an den Grafen Friedrich von Toggenburg über, der 1408 Peter von Griffensee erlaubte, neben den herrschaftlichen Eisenschmieden, welche dieser als Erblehen inne hatte, eine neue auf eigenem Grund und Boden zu errichten. Er scheint viel Geld in das Unternehmen gesteckt zu haben, da er sich 1423 und 27 seine Privilegien von den Grafen Heinrich und Rudolf von Werdenberg erneuern liess, damit er in deren ungestörtem Besitze bleibe, falls sie die Grafschaft wieder an sich brächten. Noch später, als das Sarganserland zu einem Untertanenland der acht alten Orte geworden war, verliehen auch diese das Recht des Betriebes und statteten die jeweiligen Besitzer mit vielen Vorrechten aus, wie aus einem aus dem Jahre 1550 stammenden „Spruchbriefe“ des Gesandten der „löblichen regierenden Orte“ hervorgeht, welcher alle neu aufkommenden Hammerschmieden im Sarganserland verbietet. „Das Recht, Erz zu graben und Eisen zu erzeugen, stehe einzig und allein den Eigentümern zu und zwar, wann und wo es ihnen beliebe, wofür diese Schirmgeld bezahlen, wie denn auch die Landvögte die Isenherren bei dem Lehnbriefe und allen Freiheiten schützen und schirmen sollten.“

Es lag natürlich im Interesse der Lehensgeber, das Werk mit Rechten so auszustatten, dass sein Betrieb gesichert war. So kam es namentlich darauf an, den Schmelzofen mit Brennmaterial zu versorgen. Daraus entsprang das Recht der Werkinhaber, in den Fron- und Hochwaldungen der ganzen Landschaft Holz schlagen zu dürfen. Für den Fall der Not durfte sogar der dritte Baum aus jedes Bauern Baumgarten in Anspruch genommen werden. Dieses weitgehende Holzrecht barg für die Waldungen der Landschaft eine grosse Gefahr in sich, besonders wenn der Eisenherr ein rücksichtsloser Geschäftsmann war. Wohl konnten die Gemeinden

Waldungen bannen, d. h. diese für sich allein beanspruchen; doch waren auch diesem Recht Schranken gesetzt. Das Holz wurde gewöhnlich auf der Schlagstelle verkohlt und die Kohle in Säcken auf Saumpferden in die Schmelze geschafft. Diesen Transport sollten die Eisenherren durch Einheimische vornehmen lassen, doch nur dann, wenn diese um billigen Lohn fahren. Die Saumrosse hatten auf den Alpen in der Regel freie Atzung. Zur Verwendung gelangte hauptsächlich Tannenholzkohle, die zur Eisenbereitung sich am besten eignet. Natürlich musste es mit so ausgedehnten Rechten in der Holzbenutzung zu vielen Schwierigkeiten und Streitigkeiten mit Privaten und Gemeinden kommen, worüber die Urkunden reichlich Zeugnis ablegen. Trotz solcher Schwierigkeiten des Betriebes machte das Bergwerk unter den weitgehenden staatlichen Befugnissen eine ausserordentliche Blütezeit durch. Sobald aber der staatliche Schutz zu schwinden begann, nahm auch die Verfallperiode des Betriebes ihren Anfang. So wechselte das Bergwerk von 1544—1654, also während eines Zeitraumes von 110 Jahren, nicht weniger als achtmal den Besitzer, wobei es dem Verfall immer näher kam, obwohl dem stets stärker sich fühlbar machenden Holz-mangel dadurch zu begegnen gesucht wurde, dass man in einem Bergwerksfreiheitsbrief 1623 beschloss, die Hochwaldungen wieder aufkommen zu lassen. Immerhin scheint doch zur Zeit des 30jährigen Krieges der Geschäftsgang der Eisenhütten ein recht lebhafter gewesen zu sein; denn der grosse Eisenbedarf dieser Zeit musste auf die Schweiz um so intensiver wirken, als deutsche und österreichische Werke durch die Kriegsläufe oft zu feiern gezwungen waren. Die Tatsache besonders schwunghaften Betriebs erhellt aus einer Urkunde von 1624, nach welcher die Bergleute von allen und jeden Feiertagen befreit waren. Dem Gonzenwerk wurde dadurch ununterbrochener Betrieb gestattet.

Im Jahre 1654 ging das Werk an den Landammann und Bauherrn Good von Mels über. Dass man auf diesen Besitzwechsel grosse Hoffnungen gründete, geht deutlich daraus hervor, dass dieser Kaufvertrag während der Jahre 1654—1664 von nicht weniger als sieben Regierungen bestätigt wurde, nämlich denjenigen von Luzern, Glarus, Zug, Zürich, Uri, Schwyz und Unterwalden. Der neue Besitzer täuschte die hohen Erwartungen, die man auf seine Persönlichkeit setzte, nicht; denn bis 1767 besaßen die Good das Bergwerk und betrieben es während achtzig Jahren äusserst schwunghaft. Später jedoch starben diejenigen Familienglieder, die dem Werke vorstanden, nach und nach aus. Wegen der Unmündigkeit der Erben kam es unter vogteiliche Verwaltung, unter welcher es an Bedeutung immer mehr verlor. Die Vögte überliessen die Führung unkundigen Leuten und wurden obendrein in viele Prozesse verwickelt, die in der Hauptsache zu ihren Ungunsten ausfielen und grosse Verluste nach sich zogen. So kostete der letzte Prozess, der in Frauenfeld ausgetragen wurde, die Summe von nicht weniger als 30000 Gulden. 1767 wurde das Bergwerk an die Herren Leonhard Bernold, ehemals Landammann von Glarus, und

Hans Heinrich Schulthess, Quartiermeister in Zürich, verkauft, wahrscheinlich um 40000 Gulden. Es war dem Zerfalle nahe, so dass alle Gebäude von Grund auf neu erstellt werden mussten. Noch immer spielten auch die Holzvorräte eine grosse Rolle, indem die Schmelzöfen je nach der Gegend, in der gerade Holz genutzt wurde, bald hier, bald da errichtet wurden, einmal in Murg am Walensee, dann zur Zeit des Good'schen Betriebes in Flums, und als das Gebiet um Flums völlig abgeholzt war, in Plons. Doch schon 1774 mussten sich die neuen Besitzer zur Aufgabe des Werkes entschliessen. Die Gebäude wurden auf Abbruch veräussert, wobei der Dachstuhl des Kohlenschuppens auf die Kirche von Vilters kam. 1777 trat Hans Heinrich Schulthess aus dem Geschäfte aus. Bernold hoffte vergeblich, das Unternehmen durch Einführung der Stahlfabrikation fortführen zu können. Es gelang ihm auch nicht, die helvetische Regierung zum Ankauf des Bergwerkes als Eigentum der helvetischen Nation zu veranlassen. Durch Vermittlung eines Lübecker Kaufmanns suchte er es später an englische Käufer abzusetzen, doch hatte er auch mit diesen Bestrebungen keinen Erfolg. So gerieten die Anlagen des Bergwerkes in einen immer grösseren Zerfall, und man verzweifelte daran, es mit Nutzen noch weiter betreiben zu können, weshalb es denn auch durchaus begreiflich ist, dass es so schwer hielt, wieder einen Käufer zu finden.

Endlich am 11. Dezember 1823 ging das ganze Unternehmen von der Familie Bernold zum Schlüssel in Mels käuflich an die Familie Neher über, welche damals Besitzerin des Eisenwerkes am Lauffen bei Schaffhausen war. 1845 erwarb sie auch das Hammerwerk in Thorenberg bei Luzern. Die Besitzer begannen bald mit der Wiederinstandstellung des Werkes. Im neuen Jahre 1824 wurde die Schmelzhütte in Plons gebaut, das Unternehmen 1825—26 in Betrieb gesetzt und ohne Unterbrechung bis 1868 fortgeführt. Nach Gächter produzierte Plons in den Dreissigerjahren des letzten Jahrhunderts wöchentlich 300 Zentner Eisen und beschäftigte mit Bergwerk und Erztransport 70—80 Mann.

Nachrichten über die Art und Weise des Betriebes sowohl des Bergwerkes, als der zugehörigen Eisenhütten finden sich bis ins 17. Jahrhundert keine. Das Aussehen der Gruben führt aber zum Schluss, dass die Gewinnung des Erzes lange Zeit von oben her durch Schächte geschah; denn im oberen Teile sind die hohlen Räume von erheblicher Ausdehnung in Form von weiten, hohen Gewölben. Das beschwerliche Herausschaffen des Erzes konnte jedenfalls auf keine andere Weise geschehen, als mittelst nach oben Tragen in Gefässen bis zu Tage, wie die an vielen Stellen eingehauenen Tritte beweisen. Mit dem Tieferwerden der Grube wurde dieser Transport immer mühsamer. Das ergab die Notwendigkeit, das Erz in Stollen anzufahren, wodurch die Erzförderung viel bequemer von statten gehen konnte. Wann das geschah, lässt sich nicht nachweisen, immerhin muss der Stollenbetrieb schon vor der Erfindung des Pulvers eingetreten sein, zeigen doch die Stollen keine anderen Spuren in bezug auf ihren Bau

als Hammer und Spitzmeissel. Dass das Einfahren in die Grube lange Zeit von oben nach unten stattfand, erhellt auch aus dem Umstande, dass sich nahe dem oberen Eingang altes Gemäuer zeigt, höchst wahrscheinlich Reste des ersten Knappenhauses. Und die grossen Hohlräume sind durch das Feuersetzen, von dem bereits gesprochen wurde, entstanden. In der Neher'schen Periode wurden die Stollen erweitert, Grubenbahnen angelegt, auf denen die Hunte rollten, die das Erz von der Arbeitsstelle zu Tage brachten. Vor Ort wurde dieses mit Sprengmitteln und Meisseln gewonnen und auf Schlitten zur Stollenbahn gebracht. War das Erz vor dem Stolleneingang angelangt, so fand eine Trennung desselben von Kalkstücken statt. Dann wurden die Erzstücke nach ihrem Eisengehalt gesondert in Roteisenstein mit 50—60⁰/₀ Ausbringen, in Halbroteisenstein (Meliererz) mit 30—50⁰/₀ und in Manganerz. Mit peinlicher Sorgfalt suchte man Schwefelkiesstücke zu entfernen, um die Qualität des Eisens nicht herabzudrücken. Diese Behandlung an der Grube hatte aber namentlich den Zweck, das Erz vor dem teuren Transport ins Tal von allen unnützen Bestandteilen zu befreien.

In unserer Zeit, da das Bergwerk am Gonzen neuerdings viel von sich reden macht, dürfte die Schilderung eines ehemaligen Besuches von Interesse sein. Lehrer Zweifel schreibt: „Will man von Sargans in das Bergwerk gelangen, so kommt man an dem alten Grafenschlosse Sargans vorbei durch prächtige Weinberge und üppige Wiesen zu den sonnigen Weilern Unter- und Oberprot (pratum = Wiese) und erreicht in etwa zwei Stunden, nachdem man auf ziemlich steilem Wege einen prächtigen Buchenhochwald durchschritten hat, das Bergwerk. Im Waldesschatten liegt das Knappenhaus, dessen ziegelrotes Innere verrät, dass seine Bewohner die Ausbeuter des Roteisensteines sind. Da zieht man ein Überhemd zum Schutze der Kleider an, setzt sich als Schutz gegen unerwünschte Beulen eine dicke Filzkappe auf den Kopf und marschirt unter Führung mit dem Grubenlicht in der Hand zum Mundloch des Stollens, welcher sich eine kleine Strecke weiter oben befindet. Kurz nach dem Eintritte in das Bergwerk verspürt man eine bedeutende Kälte und infolge des Durchzuges löscht nicht selten die Lampe aus. Bald erweitert sich der anfänglich enge Weg, der mit einem schmalen Geleise überschient ist, und geht mehr denn zwanzig Meter in ziemlich gerader Richtung ungefähr von Süd nach Nord, hierauf wendet er sich und nimmt Richtung nach Westen, um nach ungefähr gleicher Distanz das Erzlager zu erreichen. Betritt man nun die eigentlichen Grubenräume, so zeigen sich von Zeit zu Zeit säulenartige Träger des Hangenden. Bald gelangt man zu den emsigen Knappen im Bauche des gewaltigen Bergstockes, welche fern von allem Treiben der Welt mit dem Bohrer in der einen und dem Schlägel in der andern Hand in taktmässigen Schlägen tiefe Wunden in die harten Eisenfelsen schlagen. Die Bohrlöcher werden am Ende einer jeden Schicht mit Pulver oder Dynamit gefüllt, und bald nachdem die Arbeiter sich in den nächsten Felsengängen

versteckt, ertönt ein dumpfer Knall, von der Explosion herrührend, durch die das Erz abgesprengt wird.“

Den Knappen wurde strenge Religiosität nachgerühmt. Allabendlich betete man im Knappenhaus den Rosenkränze, um den Schutz der Heiligen anzuflehen. Am Gonzenwege befindet sich auf einer Anhöhe im Buchenwalde eine einfache Kapelle, genannt zu den „vierzehn Nothelfern“, die von den Knappen eifrig um ihre Fürbitte angefleht wurden. Die Schutzpatronin der Bergleute war die heilige Barbara. Alljährlich am 4. Dezember feierten sie abwechselnd in den Pfarrkirchen von Mels und Sargans das Barbarafest. Bei diesem Anlasse erfreuten die Besitzer die Knappen und Erzfuhrleute durch ein frugales Mittagessen. Übrigens bringt das Volk die heilige Barbara auch mit der Entdeckung der Erzlager am Gonzen in Zusammenhang und erzählt sich darüber folgende Sage: Schon die Heiden hatten die Erze gekannt. Nach der Einführung des Christentums aber wusste niemand mehr etwas davon. Da erschien den Leuten die heilige Barbara und, die Hand nach dem Gonzen ausstreckend, rief sie ihnen zu: Dort ist viel Geld zu verdienen für arme Leute, der Berg hat einen goldenen Hut. Daraufhin erfasste die Leute von Sargans, Mels und Wangs ein grosser Eifer und fieberhaft suchten sie nach dem Wunderhut. Den goldenen Hut des mächtigen Gonzen haben sie zwar nicht gefunden, aber doch dessen eisernes Herz; sie fanden die alten von den Heiden verlassen Erzgruben wieder, worauf der Betrieb neu aufgenommen wurde.

Sehr umständlich gestaltete sich von jeher der Transport des Erzes in das Tal, waren es doch von dem Bergwerke bis zur Schmelze in Plons zwei gutgemessene Wegstunden. Zunächst wurde das Erz in Säcke verpackt und auf schweren Schlitten, die mit je einem Esel bespannt und von je zwei Mann begleitet waren, in etwa 25 Zentner schweren Ladungen eine Stunde weit talwärts gebracht. Mit dieser Aufgabe hatten sich zehn Mann zu befassen, die jeweilen morgens 3 Uhr und vormittags 10 Uhr aufbrachen, während sie am Nachmittag von ihrer beschwerlichen Arbeit ausruhten. Vom Zentner Erz erhielten sie 18 Rappen Fuhrlohn, was auf jeden Mann bei einem täglichen Transport von 250 Zentnern Fr. 4.50 ausmachte, also immerhin, zumal sie nur die Hälfte des Tages arbeiteten, ein für damalige Verhältnisse schöner Lohn. Am Ende dieser Strecke wurde das Erz auf kleine, zweirädrige Karren umgeladen, die zwei kurze Handdeichseln und sehr niedrige Räder hatten. Ein Mann stellte sich zur Lenkung des Fuhrwerks zwischen die beiden Deichseln. Auch hier waren Esel die Zugtiere, und die Fuhre wurde mit 8—10 Rappen vom Zentner bezahlt. Die zweite Wegstrecke, etwa $\frac{3}{4}$ Stunden lang, führte in den Talgrund. Hier musste das Erz noch einmal umgeladen werden. Die letzte Wegstrecke war nur eine Viertelstunde lang und wurde mit fünfzigzentrigen Fuhren mit Pferdegespann befahren. Die Arbeit geschah hier im Taglohn.

Nachdem das Erz in Plons angelangt war, mussten, bevor zur Verhüttung geschritten werden konnte, eine Reihe von Vorarbeiten erledigt

werden. Um diese zu verstehen, ist es notwendig, dass wir uns mit den Gönzenerzen und deren Zusammensetzung etwas näher befassen. Das Erz ist in seiner grossen Menge sogenannter Hämatit oder Roteisenstein, eine Verbindung des Eisens mit Sauerstoff, Fe_2O_3 , der in dichtem, aber auch in stengeligen und faserigem Zustande vorkommt und ab und zu Magnet-eisenerz oder Magnetit nebst Pyrit oder Schwefelkies enthält. Die Farbe des Roteisensteins ist, wie aus seinem Namen hervorgeht, blut- bis bräunlichrot. Daneben tritt noch ein eisenarmer Roteisenstein von heller Farbe auf, der als Halbroteisenstein oder meliertes oder halbrotes Erz bezeichnet wird. Neben dem Roteisenstein treten auch Manganerze auf. Schon auf der Fuhre selbst wurde, wie bereits erwähnt, das gebrochene Erz einer Durchsicht unterzogen und vor allem die bei den Sprengarbeiten hineingekommenen Kalkstücke des Nebengesteins, dann aber auch der Pyrit entfernt, der an seiner gelben Farbe leicht zu erkennen ist. Denn wenn Schwefelkies mit Eisenerz zusammengeschmolzen würde, so wäre das von höchst nachteiliger Wirkung für das Produkt, es würde schlecht und brüchig. Aber es folgten noch weitere Aufbereitungsarbeiten. Um die allzu kalkreichen, also wenig Eisen enthaltenden Stücke und allfällig noch vorhandenen Schwefelkies gänzlich auszuscheiden, wurde das Erz gewaschen, wobei mit Hilfe des Wasserstrahls diese Bestandteile nach ihrem spezifischen Gewicht gesondert wurden. Damit für eine möglichst gewissenhafte Auslese schon oben vor der Grube Gewähr geboten war, wurde das Gewicht der nun beim Waschen allfällig noch aufgefundenen Schwefelkiesstücke von dem des transportierten Erzes abgezogen und dafür kein Fuhrlohn bezahlt. Nach Beendigung des Waschens wurde das Erz einem Röstprozess unterworfen, wodurch die letzten Reste des Schwefels ausgetrieben wurden und eine teilweise Reduktion stattfand, d. h. der Roteisenstein wurde dadurch eines Teiles seines Sauerstoffgehaltes beraubt. Im Pochwerk wurde dann das Erz verkleinert und auf den Möllerboden gebracht, um hier den Zuschlag an Talkerde zu empfangen, die bei Flums gewonnen wurde und als Flussmittel diente. Die Mischung war folgende: 32% Roteisenstein, geröstet, 40% meliertes Erz, geröstet, 15% meliertes Erz ungeröstet, 3% Manganerz, geröstet, 10% Zuschlag an Talkerde. Diese Möllierung gelangte schichtweise in den Ofen, so dass zwischen Schichten von 4—5 Zentnern Erz jeweils 250 Z Holzkohle (oder auch 225 Z Holzkohle und 25 Z Koks) gebraucht wurden. Der Ofen fasste 14 solcher Schichten. Je nach der Möllierung war das Ausbringen an Roheisen aus 1 Zentner Erz 53—57 Z . Für 100 Z Roheisen wurden etwa 100 Z Holzkohle gebraucht. Der Gebläsewind für den Hochofen wurde von unten her mit einem Trommelgebläse erzeugt und durch Feuerung mit Hochofengasen auf 300° C. erhitzt. Der Hochofen brannte bis zur gänzlichen Ausbrennung in der Regel drei Jahre.

Verfolgen wir nun den Schmelz- oder Hochofenprozess. Er besteht darin, dass man durch Erhitzung das Eisen aus seiner Sauerstoffverbin-

dung befreit oder es doch wenigstens in eine sauerstoffärmere Verbindung überführt, es bezüglich seines Sauerstoffgehaltes reduziert. Der Hochofenprozess ist also eine Reduktion. Bei manchen Erzen, wie Gold, Silber und Quecksilber, wird diese Reduktion schon durch relativ niedrige Temperaturen erreicht. Beim Eisen ist dies aber durch Erhitzen allein nicht möglich, weil die Affinität des Eisens und des Sauerstoffs eine so grosse ist, dass zu ihrer Trennung so hohe Temperaturen nötig wären, wie sie wegen technischer Schwierigkeiten nur sehr schwer erreichbar sind. Die Reduktion gelingt aber, wenn man dem Erze Stoffe zusetzt, die ein noch grösseres Bestreben an den Tag legen, sich mit dem Sauerstoff zu verbinden, als das Eisen und ihn diesem schon bei niedrigeren Temperaturen entreissen. Ein solches Reduktionsmittel ist der Kohlenstoff, respektive das von ihm mit dem Sauerstoff gebildete Kohlenoxydgas. Wenn wir also Holzkohle oder Koks zusetzen und beides zusammen erhitzen, so entreisst das entstehende Kohlenoxydgas dem Eisen den Sauerstoff. Dabei bleibt nun aber Schlacke zurück, vom Erze und von den Brennstoffen herrührend. Diese würde im festen Zustande im Ofen ein grosses Hindernis bilden. Da nun aber ihre Schmelztemperatur über der im Ofen herrschenden Temperatur liegt, so ist es unumgänglich nötig, dem Erz noch einen Stoff beizumischen, der zur Schmelzpunktniedrigung der Schlacke dient. Dieser Zuschlag, wie der Hüttenmann sich ausdrückt, war wie bereits oben angegeben wurde, kalkiger Ton. Die auf einmal in den Ofen gebrachte Menge von Erz samt dem Zuschlag wird als Erzgicht, die auf einmal in den Ofen gebrachte Menge Koks als Koksgicht bezeichnet. Der Plonser Hochofen war nur eine sehr kleine Anlage, wenn man bedenkt, dass bei modernen Hochöfen eine einmalige Erzgicht bis zu 15000, eine einmalige Koksgicht bis zu 7000 kg beträgt. Die Gichten sinken nach und nach in sich zusammen und in selbener Masse werden von oben neue nachgefüllt. Das flüssige Roheisen, das noch immer reich an Fremdstoffen ist, sammelt sich im tiefsten Teile des Ofens an und wird von Zeit zu Zeit abgelassen, abgestochen, während die Schlacke wegen ihres leichteren Gewichtes auf dem Eisen schwimmt und durch eine höher gelegene Öffnung abgelassen wird. Das flüssige Eisen wird in Formen geleitet, in welchen es zu den sogenannten Masseln erstarrt. Die bei dem Schmelzvorgang erzeugten Gase, die Gichtgase, liess man früher achtlos in die Luft entweichen. Erst spät lernte man sie zur Erhitzung des in den Ofen geleiteten Windes verwenden, sowie zur Beheizung der Röstöfen, was auch in Plons zur Anwendung kam. Man sieht daraus, dass der Hüttenbetrieb in Plons, wenn auch klein, so doch ein durchaus zeitgemässer war. Die Schlacke lässt man heutzutage gleichfalls in Formen erstarren und verwendet sie in der Hauptsache zur Zementfabrikation, zu welchem Behufe sie gemahlen wird und in einer Mischung von Kalk und Ton als sogenannter Portlandzement im Handel erscheint. Die Plonserschlacke aber wurde zur Ausfüllung und zur Fütterung der Seezkorrektionswuhre verwendet.

Das Produkt des Hochofens war Spiegeleisen, das, weil hart und brüchig, zum Guss wenig verwendbar, zur Herstellung von Schmiedeeisen und Stahl dagegen besonders geeignet und von geradezu vorzüglicher Qualität war. Das Roheisen wurde von Plons in Masseln von 2–3 oder 5–6 Zentner in die Eisenwerke der Firma Neher am Lauffen bei Schaffhausen gebracht und hier weiter verarbeitet. Die Eisenproduktion betrug in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wöchentlich 300 Zentner, jährlich also zirka 15000 Zentner. Im Bericht über die dritte schweizerische Industrieausstellung in Bern 1857 wird für dieses Jahr die Produktion des Plonser Ofens auf 26000–30000 Zentner geschätzt. In den Sechziger Jahren ging aber die Zahl der Bergarbeiter ziemlich stark zurück und während früher durch dieses Unternehmen 70–80 Mann ihr Brot fanden, waren nach dem Bericht des Regierungsrates über Handel und Industrie im Kanton St. Gallen 1866 im Gonzen tätig: 1 Direktor, 1 Aufseher und 25 Arbeiter mit Fr. 2 durchschnittlichem Taglohn. Auch in den Neher'schen Betriebsperiode wurde lange Zeit als Brennmaterial zur Hauptsache Holz verwendet. Die Umgebung von Plons war zwar so stark abgeholzt, dass das Holz, resp. die Holzkohlen aus dem Bündnerland bezogen werden mussten. In den Vierzigerjahren benutzte man auch Torf, den man auf der Alp Kohlschlag und auf einer Flumser Alp stach. Später wurde auch Koks beim Schmelzungsprozess verwendet. Im Jahre 1868 wurde der Hochofen in Plons ausgeblasen. Hohe Kohlen- und niedere Eisenpreise hatten das Werk zum Stillstand gebracht. Das Gonzeneisen war der Konkurrenz des englischen, schwedischen, belgischen und deutschen Eisens infolge der Eisenbahnverbindungen nicht mehr gewachsen, gleich so mancher anderen einheimischen Unternehmung. Die Besitzer beklagten sich bitter, dass ausländisches Eisen zollfrei eingeführt werden durfte, wodurch die einheimische Eisenerzgewinnung nicht mehr mit Nutzen arbeiten konnte. Als aber zu Anfang der Siebzigerjahre der Eisenpreis wieder stark stieg und wie Bächtold meldet, die Herren Neher für ihr Etablissement am Lauffen bei Schaffhausen keinen Vorrat an eigenen Masseln mehr besaßen und solche um hohen Preis kaufen mussten, da beschlossen sie, die Minen am Gonzen den Knappen wieder zu öffnen und den Schmelzofen in Plons neuerdings einzurichten, jedoch nur versuchsweise. Im Falle des Gelingens war auch die Erstellung eines Walzwerkes, einer Hammerschmiede und einer Eisengiesserei beabsichtigt, da es an Wasserkraft nicht gebrach. Im Jahre 1873 wurde der Schmelzofen wieder neu aufgebaut, musste aber schon nach dreivierteljährigem Gebrauch einer Reparatur unterzogen werden, da das verwendete Material nicht dauerhaft genug war, um dem neuen Heizstoff, dem Koks, der nun ausschliesslich verwendet wurde, genügend Widerstand entgegenzusetzen. Man hatte aber den Abbau im Bergwerk unterdessen weiter fortgeführt, so dass nach Wiederinstandstellung des Ofens die Verhüttung ihren Fortgang nahm. Aber der Aufschwung dauerte nur bis 1876. Der erneute Sturz der Eisenpreise

setzte das Gonzenwerk ausser stand, mit den Produkten der stetsfort sich vermehrenden englischen, belgischen und deutschen Hochofenanlagen erfolgreich zu konkurrieren. Teure Kohlen, ein kostspieliger Abbau und umständlicher Transport der Erze von der Gewinnungs- zur Verarbeitungsstelle, sowie der primitive Betrieb überhaupt, der eine grosse Ausdehnung nicht gestattete, zwangen zur Aufgabe der Unternehmung. Während gute belgische und schwedische Spiegeleisen auf 12–13 Fr. franko schweizerische Verbrauchsstation zu stehen kamen, war es nie möglich, die Her-

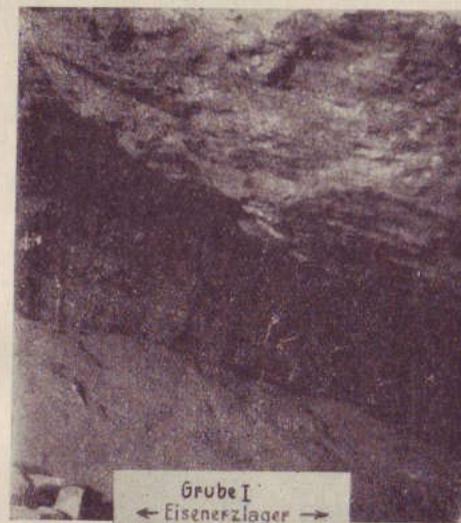


Abb. 2. Die Erzschrift in Grube I. Ob der Erzschrift das „Hangende“, das Deckgebirge, unter der Erzschrift das „Liegende“.

stellungskosten des Plonser Spiegeleisens unter 20–21 Fr. per 100 kg. zu drücken. In dieser letzten Betriebsperiode wurden durchschnittlich in 200 Tagen 800 bis 900 Tonnen Roheisen erzeugt; für die ganze Neher'sche Zeit, also von 1825–1868 und 1873–1876, ergibt sich rund eine Produktion von 40000 Tonnen. Die Schlacke fand in den letzten Jahren Verwendung zur Herstellung von Schlackenwolle. In Plons wurde dann eine Stärkefabrik eingerichtet, die meines Wissens heute noch besteht.

Seit langem wurde das Erz in vier Gruben abgebaut, die 765–962 m über der Talsohle (488 m ü. M.) liegen. Die Grube I, die östlichste, ist die grösste und war für die Erzgewinnung die wichtigste, wie die grossen Hohlräume im Hintergrunde derselben beweisen. Ihr Eingang liegt 1253 m über Meer, wenige Minuten vom noch heute erhaltenen Knappenhaus entfernt. Die Länge des Stollens beträgt ungefähr 210 m. Die abgebaute Fläche umfasst etwa 1,75 ha mit einem Erzaushub von 20–25000 m³. Das 1,5 bis 2 m mächtige Flötz fällt mit 40° gegen Ostnordost ein. Das Erz

wurde auf vier verschiedenen Sohlen abgebaut, die durch einen im Zickzack verlaufenden Schlittweg mit dem genannten Hauptstollen in Verbindung standen. Im Hauptstollen beförderte man es mit Hunten auf eisernem Schienenstrang zum Mundloche. Vom oberen Ausgange der Grube I, 1390 m. ü. M., führt in westlicher Richtung am Tage ein 130 m langer Zu-

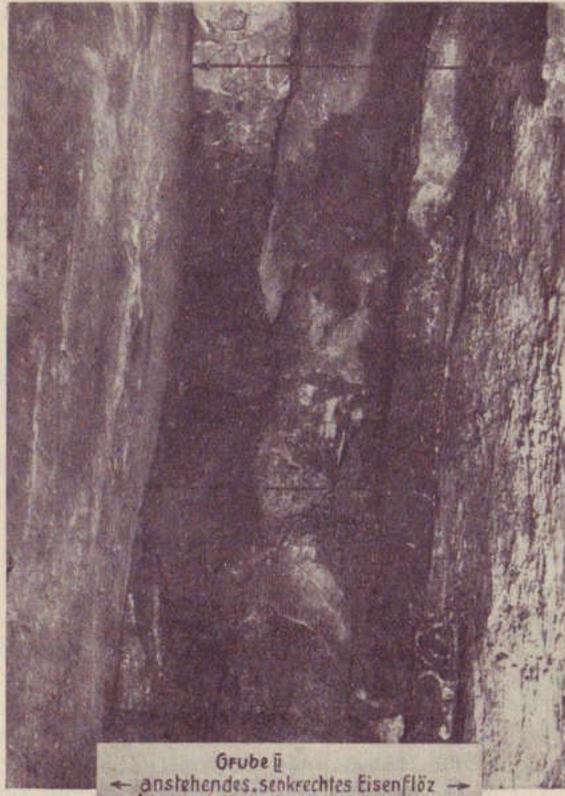


Abb. 3. Das nahezu lotrecht stehende Erzflöz in Grube II.

gang zur Grube II, deren Eingang 1405 m ü. M. liegt. Das Erzflöz ist hier steil gestellt und von durchschnittlich 2 m Mächtigkeit. Die abgebaute Erzmasse mag 6500 m³ betragen. Die Gruben IV und III liegen direkt südlich unter dem Gonzengipfel und ihre Eingänge bei 1450 und 1280 m Seehöhe. In der Grube III wurde nur versuchsweise abgebaut. Es ist ein einziger Aufschluss vorhanden, der bis zu einer Tiefe von zirka dreissig Metern geht, die Mächtigkeit des Flözes variiert zwischen 1 und 1,5 Meter. Direkt über dieser kaum in Angriff genommenen Grube liegt die Grube IV, welche schwer zugänglich und nur in ihren gegen Westen

gelegenen Grubenteilen mit etwa 1600 m² abgebaut ist. Stellenweise, wo äussere Temperatur- und Witterungseinflüsse Zugang hatten, ist sie eingestürzt. Die Mächtigkeit des Flözes ist bedeutend und geht bis zu 3 Meter. In der Höhe von ungefähr 1200 Metern tritt unter den Gruben IV und III das Erz zu Tage, wahrscheinlich eine Ausquetschung von Nr. III. Hier wurden einige Versuchsschüsse vorgenommen, um die Erzqualität zu bestimmen; das Vorkommen heisst Abliswerk. Von grösserer Bedeutung ist ein Schurf an der Westseite des Berges, also Richtung Walensee, jenseits des Pflastertobels, nächst der sog. „Leiden Runs“, wo auch Versuchsarbeiten vorgenommen worden sind. Hier streicht das Flöz sichtbar zirka 200 Meter lang an der Wand des Tschuggen in einer Mächtigkeit von 1—1½ Meter hin und berechtigt zu der Annahme, dass das Lager sich auch noch weiter nach Nordwesten erstreckt, und die in Bachrünsen aufgefundenen Erzstücke deuten darauf hin, dass die Eisenvorkommnisse, welche man zirka 4 km entfernt im Roneberg und Spitzbühl bei Ragnatsch wiederfindet, mit denen des Gonzen im Zusammenhang stehen.

Die Beschaffenheit des Erzes ist in den verschiedenen Gruben nicht gleichartig. Das Erz der Grube I ist im allgemeinen sehr schönes Roteisenerz, das der Grube II enthält viel Magnetit. Die Grube II ist auch reich an Manganerzen, treten doch diese im Flöz bis über 1 Meter mächtig auf. Aus der Grube IV, deren Abbau im letzten Jahrhundert nicht mehr erfolgte, wurden früher schwere Magneteisensteine und manganhaltige Erze gewonnen; immerhin ist das Flöz dieser Grube und der Grube III relativ eisenarm, zum Teil tritt hier nur noch ein eisenschüssiger Kalkstein auf. Vielfach vorgenommene Erzanalysen haben ergeben, dass Roteisenstein bis zu 65 0/0, Magneteisenstein bis zu 60 0/0 metallisches Eisen enthalten kann. Manganerze zeigten einen Mangangehalt zwischen 30 und 55 0/0. Aus diesen Angaben geht hervor, dass es sich am Gonzen um hochwertige Eisenerze handelt, die zudem noch in abbauwürdiger Mächtigkeit vorkommen. Das der Schlüssel, warum seit 2000 Jahren der Mensch diese Schätze ausbeutet und je und je wieder darauf zurückkommt, wenn widrige Umstände aller Art das Werk zeitweilig zum Stillstand zwingen.

„Möge dieses uralte Werk“, so schrieb im Jahre 1878 nach dem Eingehen des Betriebes der verdienstvolle Erforscher der „Geschichte des Bergbaus in der östlichen Schweiz“, Placidus Plattner, „bald wieder betriebsfähig werden und der Tag nicht ferne sein, an welchem von neuem der alte bergmännische Ruf: Glück auf! durch Klüfte und Gänge hallt.“ Sein Wunsch ist in Erfüllung gegangen. Seit ungefähr einem Vierteljahrhundert ist die Wiederaufnahme der Erzgewinnung am Gonzen von Herrn Ingenieur Oskar Neher mit seltener Energie und viel Weitblick verfolgt worden. Von hervorragenden bergmännischen Autoritäten und Geologen liess er sich Gutachten über den Umfang und den Wert der Eisenerzlager, sowie die Rentabilitätsaussichten bei deren Ausbeute geben. So hat Prof. Albert Heim Ende September 1899 eine geologische Untersuchung des

Gonzengebietes vorgenommen und bergmännische Gutachten liegen aus den Jahren 1901 vom k. k. Oberbergrat A. Rück er aus Wien, 1906 von Prof. F. Wüst aus Aachen und 1911 von Bergassessor St a d e aus Dortmund vor. Aus diesem Jahre stammt auch ein Stahlwerksprojekt Sargans von Oskar Neher. Unser Altmeister der Geologie schreibt über seine Untersuchung: „Bisher hat man stets das Eisenerzlager am Gonzen für eine erzeiche Ausbildung des sog. Eisen-Oolithes aus dem Dogger (obern braunen Jura) gehalten, d. h. für die gleiche Bildung wie die Eisen-Oolithe, die am Glärnisch, an den Windgällen, an der Erzegg im Berner Oberland schon oft in früheren Zeiten ausgebeutet worden sind. Jenes Eisenerz des oberen Jura enthält das Eisen stets in Form von Oolithkörnern in Kalkstein, enthält Eisenoxyd und Magnet Eisen, aber niemals Schwefeleisen. Es ist reich an Versteinerungen, besonders Belemniten, und liegt bei normaler Lagerung über der Pentacrinusbrecchie des Doggers und unter dem gelb- und graufleckigen Schiltkalk (Argovien). Der Eisenstein des Gonzen ist niemals oolithisch, sondern stets dicht. Er enthält viel Schwefelkies und in einzelnen Partien Manganerze. Die Versteinerungen sind selten. Es sind fast nur Ammoniten und zwar durchweg solche, welche für den mittleren Malm (Séquanien und Argovien) bezeichnend sind. Das Eisenerz am Gonzen liegt zwischen Bänken echten Hochgebirgskalkes (Quintner-Kalk). Etwas mehr als ein Drittel des Hochgebirgskalkes liegt unter, nicht ganz zwei Dritteile liegen über dem Erzlager. An allen Stellen, wo das Eisenerz sichtbar ist, erweist es sich als eine Schicht, welche konkordant zwischen die Hochgebirgskalksteinschichten eingelagert ist. Nirgends verhält es sich als Gang; es verläuft wie die Schichten. Aus alldem geht mit Bestimmtheit hervor, dass das Eisenlager des Gonzen dem oberen Jura oder Malm angehört und mit den Eisenoolitherzen des Doggers nichts gemein hat. Eisenerz im Malm ist sonst weit und breit herum nirgends gefunden worden.“ Diese eigentümliche Erscheinung, nämlich Eisenerz im Malmkalk des Gonzen, ist bereits E s c h e r im Jahre 1838 aufgefallen. In seinem Reisetagebuch schreibt er darüber: „Der Eisenstein, ganz vorwaltend dichter Roteisenstein, hin und wieder mit Schwefeleisen verunreinigt, scheint im Durchschnitt ein etwa 4 Fuss mächtiges Lager im Hochgebirgskalkstein zu bilden. In Beziehung auf sein Alter erscheint das Eisenerzlager des Gonzen als eine grosse Merkwürdigkeit. In dem dunkelblauen Kalkstein nämlich, der dasselbe umschliesst, ist im ganzen Gebiete der schweizerischen Alpen sonst nirgends eine Spur von Eisengehalt bekannt mit Ausnahme von einzelnen Schwefelkiesconcretionen.“ Den gleichen Gedanken spricht auch Prof. S c h m i d t in Basel im erläuternden Text zur „Mineralkarte der Schweiz“ aus. Das Eisen im Malm des Gonzen sei eine bemerkenswerte Eigentümlichkeit, fügt aber dann bei, dass im Bereiche des Hochgebirgskalkes der Alpen doch noch ein Analogon sich finde und zwar im Welligrat ob Rosenlaur in einer Seehöhe von 2500 Metern, wo der Malm dichten Roteisenstein von 1—2 Meter Mächtigkeit einschliesse. In der Lieferung 4 des zweiten

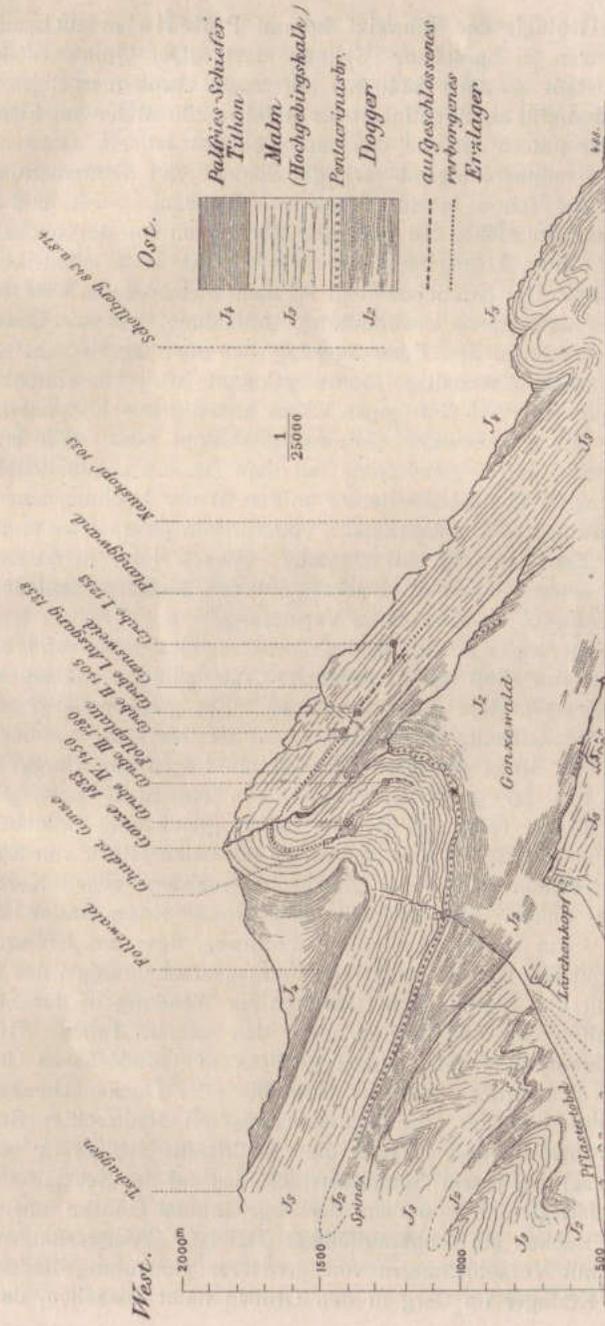


Abb. 4. Profil durch die Gonzengefalte aus dem Gutachten von Prof. Dr. Albert Heim über das Bergwerk am Gonzen.

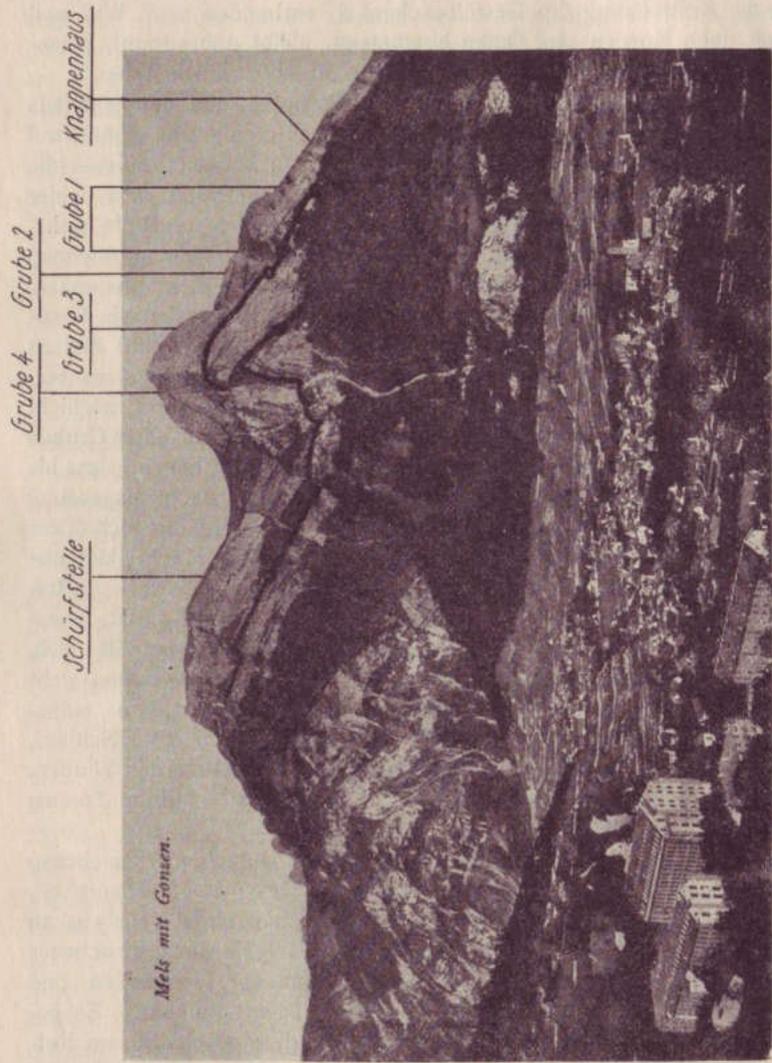
Bandes seiner „Geologie der Schweiz“ kommt Prof. Heim auch auf das Erzlager im Gonzen zu sprechen. Er sagt dort: „Der Quintnerkalk teilt sich von Wallenstadt an nach Südosten durch ein etwas mergeliges Band in drei Teile und nimmt an Mächtigkeit bis auf etwa 200 Meter am Fläscherberg ab. An der untern Grenze des Mergelbandes ist am Gonzen eine auf etwa 2 km zusammenhängend verfolgte Schicht von dichtem Roteisenerz eingelagert, die schon in der Römerzeit abgebaut wurde und heute neuerdings in Ausbeute steht. Sie hat eine Mächtigkeit von durchschnittlich 1—2 Meter und einen Eisengehalt bis zu 65%, ist auch lokal reich an erdigem Manganerz. Die Eisenerzschicht ist nicht metasomatisch entstanden (das will heissen nicht durch Umwandlung, Umbildung, wie der Eisenspat, der als Ausgangsmaterial den Eisensäuerling hat oder das Brauneisenerz, dessen Entstehung an eisenhaltige Moore geknüpft ist). Sie enthält Ammoniten in Erzsubstanz und läuft gegen Osten allmählig durch Zunahme des Kalkgehaltes in eine gewöhnliche Quintnerkalkschicht aus. Wie ist eine solche syngenetische (d. h. gleichzeitig mit dem Gestein entstandene) Einlagerung von einigen Quadratkilometern mitten in der hochmarinen (d. h. Tiefsee-) Ablagerung des Quintnerkalkes, entfernt von jedem Ufer und jeder Gelegenheit zur Eisenlieferung, zu erklären? Albert Heim denkt sich als Eisenlieferanten einen Meteoritenschwarm und das kleinere ähnliche Vorkommnis am Welligrat bestärkt diese Vermutung.“

Über die Lagerungsverhältnisse des Eisenerzes lässt sich Prof. Heim in seinem Gutachten von 1899 also vernehmen: „Wir befinden uns am Gonzen in einer höchst verwickelten Zone der Alpen. Ein grosser Bergkamm — der Kamm vom Sichelkamm bis Gonzen — ist hier fast quer zur normalen Streichrichtung der Alpen gedreht. Die tieferen Lagen am Berge zeigen Falten, welche wie der ganze Bergkamm von Nordwest nach Südost streichen, die oberen Teile des Grates haben gleichzeitig Schichtfalten, welche schief über die tiefern hinweg wie die normalen Alpen von Südwest nach Nordost streichen und dabei gleichzeitig meistens gegen Nordosten stark zur Tiefe sinken. Daraus geht eine grosse Komplikation in der Faltung hervor. Am Gonzen finden wir durchweg, dass das Erzlager mit den Schichten gefaltet ist; es macht alle Faltungerscheinungen des Hochgebirgskalkes mit und nimmt auch Anteil an der Wendung in der Streichrichtung der Falten von den tieferen nach den oberen Teilen. Alle bekannten Erzvorkommnisse des Gonzen gehören der sonderbaren Gonzen-*giptelfalte* an“. Die Grube I liegt im Gewölbe- oder Deckenschenkel derselben, die Grube II in der Gewölbeumbiegung mit senkrechter Schichtstellung, die Gruben III und IV und die Schürfstelle Abliswerk gehören dem Mittelschenkel an, jenem Schichtenstück, das auf der Seeztalseite zum Gonzengipfel aufsteigt und von dem der sog. Ghudlet Gonzen mit seinen wildzerrissenen Zacken ein recht auffälliger Teil ist. „Verwerfungen oder andere Brüche mit Verschiebungen von grösserer Bedeutung finden sich nicht. Da die Erzlager im Berg in den Gruben nicht auskeilen, da diese

zum Teil dem Mittelschenkel, zum Teil der Gewölbeumbiegung, endlich zum Teil dem Muldenschenkel angehören, so ist zu erwarten, dass die Erzschiebung die ganze Gonzenfalte zusammenhängend ohne Unterbrechung durchziehe und überall im Mittelschenkel, überall in der Gewölbeumbiegung und in weiter Erstreckung im Gewölbeschenkel vorhanden sei. Wie weit sie da noch nach Norden und Osten hinabsteigt, bleibt unbestimmt, jedenfalls behält sie hier unverändert den Fall von 30—40° Nordost bei.“

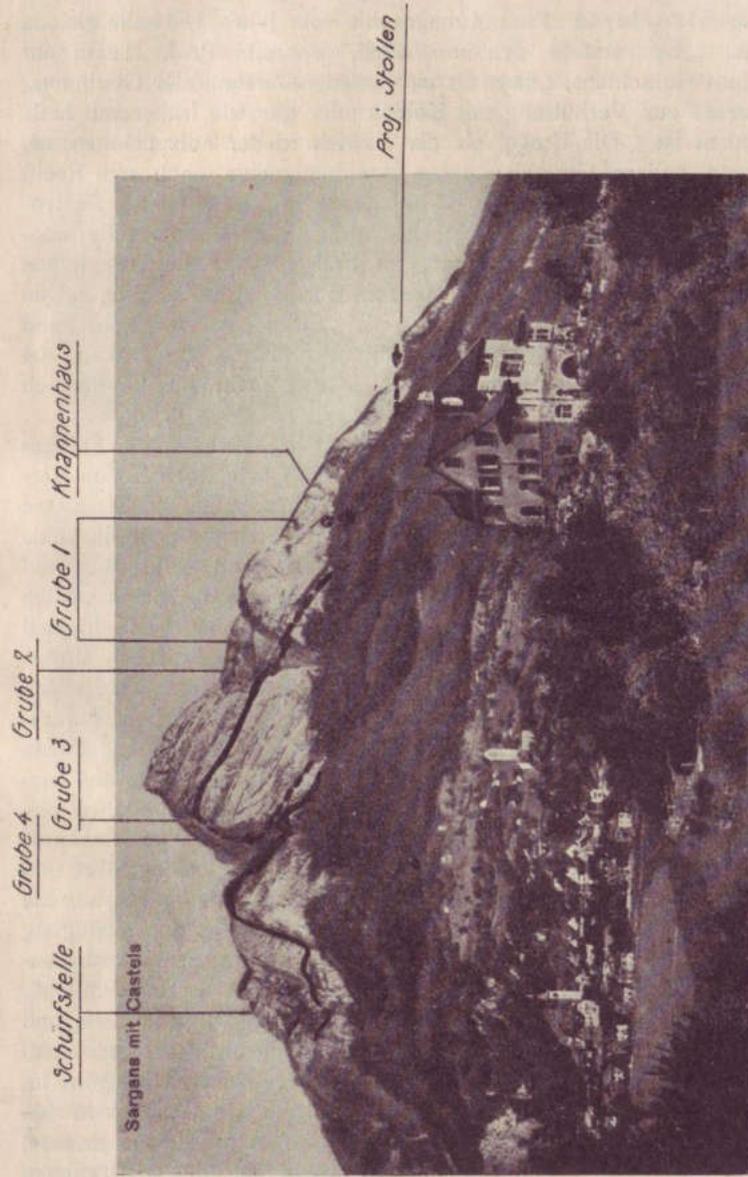
Wie gross nun ist die Ausbreitung des Erzlagers und der wievielte Teil davon ist bereits abgebaut? Um diese Fragen wenigstens annähernd zu beantworten, hat Prof. Heim mit einem Stück gefalteten Papiers die Gonzenfalte möglichst genau nachgeformt und darauf nach dem leider wenig zuverlässigen Grubenplan die ausgebeuteten Stellen und die wahrscheinliche Ausbreitung des Erzlagers in bestimmtem Masstabe eingezeichnet, dann die Falte in die Ebene gelegt und die Flächen annähernd gemessen. Dabei fand er, dass das Erzlager in der Richtung von Südwest nach Nordost ausgeglättet einen grössten Durchmesser von wenigstens 900 Metern und in der Richtung Nordwest-Südost einen solchen von wenigstens 600 Metern hat. Auf diese Zahlen gestützt schätzt er die Fläche der Erzschiebung auf ungefähr 400000 m². Die ausgebeuteten Schichtflächen in allen Gruben zusammengenommen betragen kaum 50000 m². Daraus geht hervor, dass bis jetzt erst ungefähr der achte Teil des Lagers seiner Fläche nach ausgebeutet worden ist. Rechnen wir nach Kubikinhalt, so wird das Verhältnis sich etwas anders gestalten, weil gegen den Rand des Erzlagers die Mächtigkeit abnimmt, wie z. B. ein Vergleich der Gruben IV, III und Abliswerk dartut. Das bisher abgebaute Quantum Erz beträgt höchstens ein Fünftel, wahrscheinlich nur ein Siebentel desjenigen, welches der Berg enthält. Die Mächtigkeit des Erzlagers schwankt zwischen 1 und 1½ m, selten geht sie darüber, selten bleibt sie in dem bisher durch die Grubenbaue aufgeschlossenen Gebiete darunter. Diese Überlegungen führen zum Schluss, dass wahrscheinlich noch 350—400000 m³ Erz ausgebeutet werden können, was etwa 1½ Millionen Tonnen Erz oder 800000 bis 1 Million Tonnen Eisen ergäbe.

Oberbergrat Rücker schliesst sich in seinem Gutachten den ebenso sorgfältigen Erhebungen, als scharfsinnigen Schlüssen Prof. Heims an, einzig die Schätzung über das vorhandene Erzquantum findet er etwas zu niedrig. Das Eisensteinlager am Gonzen, sagt er, ist ein ausgesprochenes Erzlager mit deutlichem, zumeist scharf abgetrenntem Hangenden und Liegenden, das die Faltungen des Hochgebirgskalkes mitmacht. Es besteht der Hauptsache nach aus dichtem, häufig deutlich geschichtetem Roteisenstein oder Hämatit, ferner untergeordnet aus Magnetisierstein und Manganerz. Als Verunreinigungen treten Schwefelkies und Kalkspat, auch Ton und Quarz auf. Solche verunreinigte Partien liess man in den Gruben sorgfältig stehen und nur die reichen Erze wurden gewonnen. Nach sorgfältigen Studien sind sowohl Prof. Heim, als Oberbergrat Rücker zum Schlusse



Gonzen

Ansicht von S-SW
 mit Mels — Erzführende Schicht —
 Abb. 5. Der Gonzen von Mels aus aufgenommen.



Gonzen

Ansicht von S-SO.
 mit Sargans — Erzführende Schicht —
 Abb. 5a. Der Gonzen von Sargans aus aufgenommen.

gelangt, dass alle vier Gruben ein und demselben Erzlager, das die Falungen des Hochgebirgskalkes mitmacht, angehören. Interessanterweise spricht schon Altorfer in seiner Monographie vom Jahre 1849 die gleiche Meinung aus. „Es versteht sich von selbst,“ schreibt Prof. Heim am Schlusse seines Gutachtens, „dass an eine Wiederaufnahme der Gewinnung des Gonzenerzes zur Verhüttung mit Kohlen oder gar wie früher mit Holz nicht zu denken ist, Die Frage, ob der Betrieb wieder aufzunehmen sei, kann aber von andern Gesichtspunkten aus heutzutage doch mit Recht aufgeworfen und studiert werden. Ist vielleicht in Zukunft eine elektrothermische Verhüttung unter Benutzung der umliegenden Wasserkräfte möglich? Oder lohnt sich die Gewinnung, im Falle die Manganvorkommen im noch nicht abgebauten Teile des Gonzen sich gut und mächtig zeigen sollten? Oder lohnt sich die Gewinnung der Eisenerze bei Export und Verkauf derselben an auswärtige Eisenhütten? Man sollte denken, die Gonzenerze wären in dieser Weise gegenüber den Erzen aus schwedisch Lappland konkurrenzfähig.“

Der Weltkrieg hat den Bestrebungen Herrn Ing. Nehers, die Erzausbeute am Gonzen wieder in Fluss zu bringen, einen mächtigen Impuls verliehen. Die durch mangelnde Einfuhr verursachte Knappheit an Eisen und die ausserordentlich hohen Preise, die im Laufe des Krieges dem Auslande für seine Eisenlieferungen bezahlt werden mussten, und wohl noch auf längere Zeit bezahlt werden müssen, riefen gebieterisch einer erneuten Nutzbarmachung unserer einheimischen Erzlagerstätten. Es handelt sich hier um eines der wichtigsten Probleme der schweizerischen Volkswirtschaft. Bloss ein Eisenunternehmen hat sich ja bis in die neueste Zeit zu erhalten vermocht, nämlich das Eisenwerk Choindex im Berner Jura, welches aus dem dort bergmännisch gewonnenen Bohnerz, dem Eozän angehörig, ein vorzügliches Eisen produziert und mit einigen daraus hergestellten Spezialitäten gegen die ausländische Konkurrenz zu bestehen vermag, obwohl der Hochofenbetrieb sich teurer als irgendwo im Auslande stellt, schon aus dem Grunde, weil die dazu nötige Kohle eingeführt und der grossen Frachten wegen erheblich teurer bezahlt werden muss, als sie den Hochofen in Deutschland, Belgien, Frankreich u. s. w. zur Verfügung steht. So bildete sich denn, durch die Not der Zeit geboren, eine besondere „Studiengesellschaft zur Untersuchung schweizerischer Erzlagerstätten“. Man untersucht die seit alters betriebenen auf ihre Ergiebigkeit, Güte und Rentabilität, man sucht aber auch nach neuen, abbauwürdigen Fundstellen. Ganz besondere Aufmerksamkeit widmet man den reichen Eisenlagern im Dogger an der Erzegg-Planplatten auf der Nordseite des Gentaes in den Kantonen Unterwalden und Bern, die ungefähr 3 km in der Länge messen, leider aber in der Seehöhe von 2500 Metern liegen (die ältesten Urkunden über den Betrieb der Erzegg-Planplatten-Minen gehen bis zum Jahre 1416 zurück), ferner den Eisenlagern im Fricktal (Aargauer Jura) zwischen Herznach und Wölfliswil, die im 17. und in der ersten Hälfte des 18. Jahr-

hunderts ausgebeutet und deren Erze im Hochofen von Laufenburg verhüttet worden sind. Im Frühjahr 1917 wurde aber auch ernsthaft daran gedacht, den Abbau am Gonzen, aber an tiefer liegender Stelle, wieder in Angriff zu nehmen und zu diesem Behufe bildete sich in Sargans das Gonzen-Syndikat, eine Genossenschaft, welche die Durchführung erweiterter Untersuchungen über die Ausdehnung und Abbauwürdigkeit des Erzlagers, sowie die Aufstellung eines Programmes für die vorteilhafte Ausnützung

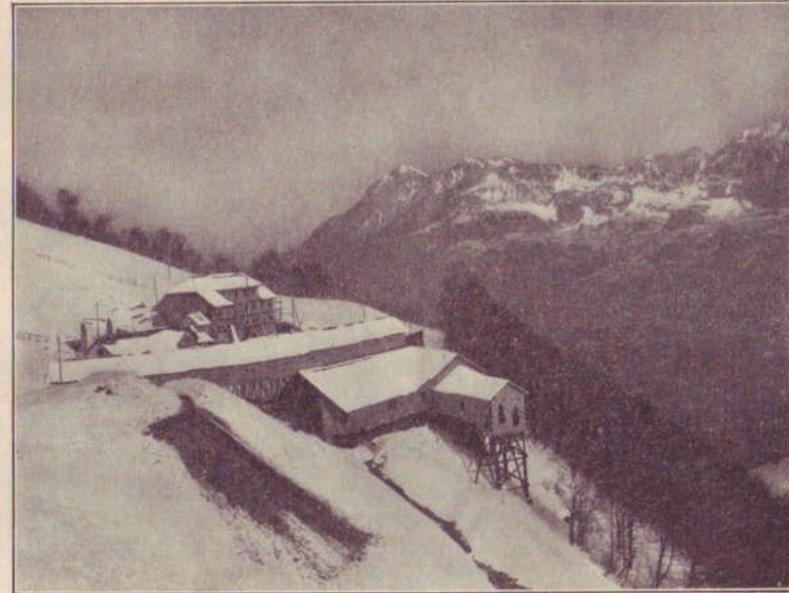


Abb. 6. Die neuen Anlagen am Nausberg, 1000 m ü. M.
(Im Hintergrunde die Drei Schwestern.)

der zu gewinnenden Erze und endlich eventuell die Bildung einer Gesellschaft zur Ausbeutung der Erze bezweckte. Die genannte Genossenschaft verfügte über ein Kapital von 300 000 Franken.

In seinen „Erläuterungen zur Karte der Fundorte von mineralischen Rohstoffen in der Schweiz“, die im Jahre 1917 in deutscher, 1920 in französischer Ausgabe erschienen sind, letztere viel umfangreicher, sagt der Verfasser Prof. Schmidt in Basel: „La question géologique capitale était de savoir, si les gisements de la Grube No. I, et ceux des Gruben II, III et IV, trouvent dans la montagne une continuation qui permette de les atteindre dans des conditions favorables à des niveaux plus bas. A ce sujet, il est très important de constater que, dans le territoire des Gruben II, III et IV, les couches de calcaires avec le gîte métallifère sont dirigées Ouest-Est et plongent fortement vers le Sud en ondulations variées, tandis qu'au contraire dans la Grube I, elles sont dirigées Sud-Nord et plongent de

40° vers l'Est. Cette position du flöz dans la Grube I a fait présumer qu'il se prolongeait à l'intérieur de la montagne vers la vallée du Rhin, de telle façon qu'il serait possible de l'atteindre à des altitudes inférieures en perçant vers l'Ouest un travers banc à partir de la pente orientale de la montagne. En effet le profil géologique nous montre que, dans l'intérieur de la montagne à 350 m à l'Est du fond de la Grube I, le flöz devait se trouver à l'altitude de 1000 m, de sorte qu'il pouvait être atteint



Stollenmund Nausberg

Abb. 7. (Jetzt durch einen gedeckten Schienengang mit der Erzseilbahn verbunden).

à partir de „Naus“¹⁾ par un travers banc de 300 à 400 m dirigé vers l'Ouest.“ Es ist das Verdienst der Herren Prof. Heim und Bergassessor Stade in Verbindung mit den Ingenieuren Neher und Bernold in Mels, die Stelle gefunden zu haben, die mit grosser Wahrscheinlichkeit das Anschlagen des Erzlagers in der Höhe von 1000 m ü. M. gestattet. Ihre gemeinschaftlichen Arbeiten, die von grosser Sorgfalt und Sachkenntnis Zeugnis ablegen, wurden von Erfolg gekrönt. Immerhin herrschte keine vollständige Sicherheit und die Arbeiten wurden durch die Studiengenossenschaft Gonzen-Syndikat Sargans à fond perdu unternommen. Es war im Sommer 1917, als auf der rheintalischen Seite des Berges am sog. Nauskopf in der Seehöhe von 1000 Metern, 700 Meter östlich vom Eingang in die Grube I, ein Stollen in Angriff genommen wurde in der Richtung Nord 65° West. Bei 60 Meter stiess der Stollen auf die Portlandmergel, die mit 50° nach Ostsidost fallen, dann trat er in den oberen

¹⁾ Naus oder Navus wird von nix, nivis, ital. neve abgeleitet.

Quintnerkalk ein und bereits im Januar 1918 traf er das Flöz bei 355 Meter vom Eingang, das eine Mächtigkeit im Mittel von 1½—2 Metern aufweist und einen mittleren Eisengehalt von 50% zeigt. Der Nausstollen ist gegenwärtig auf zirka 1100 Meter vorgetrieben, wobei das Erz auf etwa 400 Meter im Streichen in gut abbauwürdiger Verfassung erschlossen worden ist. Die zum Vortrieb nötige elektrische Kraft wurde von Mels her bezogen.

Nachdem bereits im Jahre 1917 in weiterer Ausführung der Bestrebungen, die Gonzenwerke für unser Land nutzbar zu machen, in Mels die Bergwerk-Neher A.-G. gegründet worden war, die die Übernahme und die Verwertung der im Besitze der Familie Neher noch immer befindlichen Gonzenbergwerksgerechtigkeit mit den dazu gehörenden Liegenschaften und hauptsächlich auch des noch vorhandenen Materials, wie z. B. der noch aus früheren Zeiten stammenden Erzvorräte in Plons und sodann die Beteiligung an Syndikaten für Nutzbarmachung und Ausbeutung des Erzlagers zum Ziele hatte, schritt man nach den überraschend günstigen Resultaten, die der Vortrieb des Nausstollens ergab, gegen Ende des Jahres 1818 zur Gründung einer eigentlichen Erzausbeutungsgesellschaft, der Eisenbergwerk Gonzen-Aktien-Gesellschaft mit Sitz in Sargans, welche über ein Kapital von Fr. 2 500 000 verfügt und sich nicht nur den Erwerb und Betrieb des Bergwerks, sondern auch die Verhüttung der Erze und wenn möglich die Verarbeitung der gewonnenen Produkte zur Aufgabe stellt.

Aus der geotechnischen Struktur des Gonzen geht klar hervor, dass das im Nauswerk erschlossene Flöz die Fortsetzung desjenigen der Grube I ist. So stellt denn die Erreichung des Flözes der Grube I durch den Nausstollen einen ganz hervorragenden Erfolg für die Wiederaufnahme der Eisenerzausbeutung am Gonzen dar. Das Niveau der beiden Stellen differiert um 250 Meter. Die Ausdehnung des Flözes zwischen den zwei Niveaux darf auf etwa 90 000 m² geschätzt werden. Nimmt man eine mittlere Mächtigkeit der Erzsicht von 1½ Metern an, so erhalten wir 100 000 bis 150 000 m³ = 400 000 bis 600 000 Tonnen Erz, die 200 000 bis 300 000 Tonnen Eisen liefern werden. Die bisher aufgeschlossenen Erzmengen entsprechen den Erwartungen und dürfen bei einer beabsichtigten Förderung pro Tag von 100 Tonnen für eine Betriebsdauer von 20—25 Jahren ausreichen, wobei nur auf die sicher erreichbaren und in rentabler Weise abzubauenen Erzmengen gerechnet wird. Damit können wir, sagte verwichenen Sommer Herr Ingenieur Neher zu mir, vollauf zufrieden sein und das weitere vertrauensvoll unsern Nachkommen überlassen, die nicht ermangeln werden, im Felsgestell des Gonzen weitere Erzmengen der Ausbeutung zugänglich zu machen. Hinsichtlich der Qualität der Erze kann betont werden, dass in den neuen Aufschlüssen ihre Reichhaltigkeit den alten Grubenerträgen durchaus an die Seite gestellt werden darf und dass neben den reichen Hämatit- oder Roteisensteinerzen auch etwas Magneteisen und Magnetspate (Rhodochrosit) vorkommen, die für eine spätere Verhüttung vorteilhaft sein werden.

Was diese letztere anbetrifft, so sind die Gerüchte über eine beabsichtigte oder bereits der Verwirklichung entgegengehende Verhüttungseinrichtung in Sargans mit Vorsicht anzunehmen. Es besteht zwar die Absicht, mit den Erzen des Gonzen der schweizerischen Industrie, soweit dies möglich ist, behilflich zu sein und zwar entweder durch Erzeugung von Roheisen in eigener, in Sargans zu erstellender elektrischer Verhüttungsanlage, oder aber durch Export der Erze im Kompensationswege gegen Lieferung von Kohle oder Roheisen, Stahl oder sonstige von der schweizerischen Industrie benötigte Hilfsstoffe oder Rohmaterial. Eine eigene Verhüttung ist nur möglich, wenn die hiefür nötigen bedeutenden Strommengen billig zu beschaffen sein werden, d. h. für 1 Rappen per Kilowattstunde. Die Beschaffung einer genügend grossen und billigen Menge elektrischen Stromes wird nur dann realisierbar, wenn unsere Wasserkräfte intensiv ausgebeutet werden. Die grossartige Entwicklung, die gerade auch als Kriegsfolge der Ausbau unserer Wasserkräfte zu nehmen verspricht, wird für die Nutzbarmachung unserer Eisenerze nicht ohne Bedeutung sein. In einer Zeit, da alle Länder sich wirtschaftlich selbständig zu machen suchen, ist es unsere und des Staates Pflicht und Schuldigkeit, nichts unversucht zu lassen, um auch in diesem so eminent wichtigen Punkte mit ihnen erfolgreich in Wettbewerb zu treten. Die gewaltigen Fortschritte der angewandten Elektrotechnik besonders des letzten Jahrzehnts lassen die Frage nach der wirtschaftlichen Bedeutung der in der Schweiz anstehenden, abbauwürdigen Eisenerze in ganz anderem Lichte erscheinen. Man ist heute nicht mehr vollständig von der Kohle abhängig, sondern besitzt im elektrischen Strom ein Mittel, die Erze gleich an ihrem Fundorte zu verhütten, günstige Abtransportverhältnisse für das Endprodukt vorausgesetzt. Der elektrische Prozess hat an Bedeutung gewonnen, seitdem der Wetteifer der Fachleute in der Konstruktion elektrischer Hochöfen von besonders günstigem Wirkungsgrade so reichen Erfolg gehabt hat. Dieser zeigt sich vor allem in Skandinavien, wo allerdings zwei Voraussetzungen zutreffen: ausgiebige, billige Wasserkräfte und hochprozentige Eisenerze. Die bezüglichen Erfahrungen mussten auch in der Schweiz erhöhte Beachtung finden, zumal die fast völlige Abhängigkeit vom Auslande während des Krieges in unserer Wirtschaft bitter empfunden wurde. Hätten wir während der Kriegsdauer einen eigenen elektrischen Hochofen gehabt, so hätten wir aus unsern alpinen abbauwürdigen Eisenlagern trotz der durch die Höhenlage bedingten vermehrten Abbaukosten unzweifelhaft Roheisen ganz bedeutend billiger herstellen können, als es aus dem Auslande erhältlich war und was noch wichtiger gewesen wäre, man hätte dieses Eisen im Momente des Bedarfes auch wirklich zur Stelle gehabt. Heute liegen die Verhältnisse wieder anders. Die Konjunktur der Kriegsjahre, die eine weitgehende Amortisation einer elektrischen Hochofenanlage gestattet hätte, ist vorbei; sie ist von allen jenen ausländischen Werken voll ausgenützt worden, mit deren Konkurrenz ein schweizerisches Unternehmen in Zukunft zu

rechnen haben wird. Und doch darf trotz des verhältnismässig hohen Erzpreises eine Rendite nicht ohne weiteres von der Hand gewiesen werden, wenn wenigstens auch bei uns jene zwei Bedingungen zutreffen, das Vorhandensein reichhaltiger und reiner Erze und ganz billige elektrische Energie. Die erste Bedingung findet auf das Gonzenerz Anwendung und die zweite sollte sich verwirklichen lassen. So dürfte denn das Sarganser Hochofenprojekt schon um seiner grossen volkswirtschaftlichen Bedeutung willen begrüsst und der Wunsch ausgesprochen werden, das Projekt möchte bald seiner Verwirklichung entgegengeführt werden können.

Mitte August 1920 habe ich unter Führung des Herrn Bergmeisters Lehmann das Bergbaugesamt begangen. Vom alten Grafenschlosse aus, das trotzig auf scharfer Felsenrippe thront, stiegen wir auf gut unterhaltenem Strässchen durch Matten und Wald zur Höhe des Nauskopfes empor. Unterwegs hatten wir Gelegenheit, von verschiedenen Stellen aus die Vorarbeiten zu verfolgen, die für die Seilbahn, die das Erz zu Tale bringen soll, nötig sind, ebenso in der Tiefe bei Retell zu beiden Seiten der Rheintalstrasse die bedeutenden Erdbewegungen für die Plazierung der Industrieanlage, für die Entladestation mit Silos am Ende der Seilbahn und für die Geleiseverbindung Retell-Bahnhof Sargans. Auf dem Wiesenplan von Naus angekommen, erfreuten wir uns einen Augenblick der prächtigen Niederschau ins wie auf einem Plane vor uns ausgebreitete Tal mit dem Silberband des jungen Rheins und ins Liechtensteinerländchen mit den Schlössern Gutenberg bei Balzers und Schellenberg ob Vaduz. Dann hing unser Auge am mauergleich aus dem Strome aufsteigenden Fläscherberg, am gewaltigen Felsgestell des Falknis und an den drei Schwestern, an deren Steilwand der Fürstensteig emporklettert und hinüber nach Feldkirch führt. Nun aber nahmen wir die Nausanlage in Augenschein, das Knappenhaus, das Maschinen- und Materialgebäude, in der Bergmannsprache auch Kauenhaus genannt, die Seilbahnvorarbeiten und verfolgten mit Interesse das emsige Treiben mit Pickel und Schaufel. Herr Ing. Bernold übernahm die Führung im Bergwerk. Das Begehen des Stollens bot keinerlei Schwierigkeiten mehr, da er für den Beginn des Betriebes bereits vollständig fertiggestellt war. Wir drangen zum Erzlager vor und konnten uns da überzeugen, wie scharf dieses vom Hangenden und Liegenden des Gesteins geschieden ist. Von Zeit zu Zeit erreichten wir einen Querschlag, d. h. eine rechtwinklig zum Streichen der Erzlagerstätte getriebene Strecke, durch die das Erz abgebaut und in den Hauptstollen befördert werden soll. Das geschulte Auge des Ingenieurs machte mich auf die verschiedenen Erzsorten aufmerksam, die wir bei unserem Vordringen antrafen. Endlich hatten wir das Ende des 1100 Meter langen Stollens erreicht, der rechts im Bogen ausholend und langsam ansteigend Richtung nach der alten Grube I einschlägt. Der Stollen birgt drei Rohrleitungen. Zwei davon sind seitlich oben angebracht. Die eine mit 200 mm Lichtweite dient der Ventilation, die andere mit 100 mm im Durchmesser ist

die Pressluftleitung für den Betrieb der Bohrmaschinen. Die Pressluftanlage erlaubt, gleichzeitig zwanzig Bohrmaschinen in Tätigkeit zu setzen. Auf der Sohle des Stollens befindet sich eine Wasserleitung mit 200 mm Lichtweite. Die letztere ist nötig, da mit Wasserspülung gebohrt werden soll, einmal um die Belästigung durch den Bohrstaub unwirksam zu machen, zum andern, um zugleich den Bohrstahl zu kühlen. Vor dem Mundloch des Stollens lag ein gewaltiger Schutthaufen, Material vom Stollenbau her und darüber ein ganzer Berg ausgebrochenes Erz, das der Abfuhr harrete. Mein Begleiter und ich stiegen dann von Naus noch gegen 500 Meter höher auf zum Kurhaus Gonzen, von wo uns der Weg durch wilden Hochwald mäßig sinkend zur Felskante führte, die vom Haupt des Gonzen zum Schollberg niedersteigt. Über dieses breite, senkrecht abfallende Felsband geleiten eiserne, im Gestein verankerte Leitern zur Grube I hinunter, aus der uns ein eisiger Windhauch entgegenblies, und zum baufälligen alten Knappenhaus, das seit Jahrzehnten seiner Bestimmung entfremdet ist. Wir traten ein in die toten Räume, gewahrten an den Wänden der Stube die gleichen Heiligenbilder, die ich vor 45 Jahren mit frommer Ehrfurcht betrachtet, nun sind sie vergilbt und fast erloschen. Auf dem alten Erzweg, der noch da und dort Spuren des früheren Transportes zeigt, stiegen wir bald durch dunklen Hochwald, bald über sonnenscheindurchflutete Lichtungen, wo mein Bruder und ich in goldenen Jugendtagen seltenen Schmetterlingen nachstellten, zu Tal.

Die 1800 Meter lange Erzseilbahn, die ein Gefälle von 490 Meter überwindet, ist mit der Aufnahme der Arbeiten im Bergwerk am 1. Dezember 1920 dem Betrieb übergeben worden. Ihre stündliche Leistung beträgt bei einer Seilgeschwindigkeit von 2,25 m pro Sekunde, einer Wagenentfernung von 162 m, einer Wagenfolge innerhalb 72 Sekunden und einem Wageninhalt von 250 kg abwärts 12500 kg, aufwärts 2500 kg. Bereits im Jahre 1873 war die Erbauung einer einspurigen Rollbahn mit Nebengeleisen an den Begegnungsstellen der auf- und abrollenden Wagen beabsichtigt und nach Anhörung des Berichtes des Baudepartementes durch den Regierungsrat des Kantons St. Gallen auch bewilligt worden; der Bau ist aber nie ausgeführt worden. Die zu Tale beförderten Erze gehen in Ermangelung einer Verhüttungsanlage ins Ausland, teils nach Lothringen, teils nach dem Rhein- und Ruhrgebiet.

Ich bin am Schlusse meiner Ausführungen angekommen. Durch die Tagesblätter ging leider im Februar 1921 die Meldung, dass die Arbeiten am Gonzen eingestellt worden seien. So stand denn das Unternehmen, das mit so viel Umsicht und Energie ins Leben gerufen worden war, schon vor seiner ersten Erschütterung, veranlasst durch die auch unser Land nicht verschonende Wirtschaftskrisis, die unausweichliche Folge des Krieges, der viel zu lange gedauert hat. Wegen des schlimmen Valutastandes im Auslande sind zum ersten die Exportmöglichkeiten ungeheuer erschwert, dazu kommen zweitens die hohen

Produktionskosten infolge ungünstiger Arbeitsbedingungen, steht doch die Arbeitszeit mit den Löhnen in keinem auch nur annähernd richtigen Verhältnis. Der Leitung des Bergwerksunternehmens ist es zum Glück rasch gelungen, dieser Hemmungen Herr zu werden und der Abschluss neuer Arbeitsverträge mit der Arbeiterschaft hat dazu geführt, einen Betrieb zu sichern, der die Unternehmung fürder lebenskräftig gestaltet. Die Hochwertigkeit der Erze des Gonzen bürgt dafür, dass der Betrieb des Bergwerkes durchaus nicht aussichtslos ist, wenn unser Wirtschaftsleben wieder auf normalen Geleisen sich bewegt. Darüber werden allerdings noch Jahre vergehen. Dann aber wird die Zeit kommen, da die Gonzenerze nicht mehr ausser Landes zur Verhüttung gesandt werden müssen, sondern an Ort und Stelle eingeschmolzen werden. Rüstig schreitet die Erzausbeute vorwärts. Während bei Beginn des Betriebes die tägliche Förderung 50—60 Tonnen betrug und die Normalleistung der Grube für 100 Tonnen Tagesförderung berechnet ist, stieg sie im Oktober und November 1921 bereits auf 150 Tonnen täglich. Diese erhebliche Steigerung wurde durch die schlechten Erzpreise erzwungen. Ohne eine solche hätte die Anlage infolge der Valutakrise der konsumierenden Länder den Betrieb unterbrechen müssen. Möchte der Unternehmung, die trotz Hemmnissen mannigfachster Art unentwegt das Ziel verfolgt, unserem eisenarmen Lande die Schätze des Gonzen zu erschliessen, vorab aber der Seele derselben, Herrn Ingenieur Oskar Neher, der den Glauben an die Wirtschaftlichkeit der Eisenvorkommnisse am Gonzen nie verloren hat und vertrauensvoll auf die Zukunft abstellt, ein voller Erfolg beschieden sein!

Literatur.

1. Joh. Ant. Natsch: Altes Eisenbergwerk am Gonzen bei Mels. Anzeiger für schweizer. Altertumskunde 1871 No. 1.
2. B. Zweifel und A. Gutzwiller: Das Bergwerk am Gonzen. Bericht über die Tätigkeit der St. Gall. Naturwissenschaftlichen Gesellschaft 1875/76. St. Gallen 1877.
3. Placidus Plattner: Geschichte des Bergbaues der östl. Schweiz. Chur, Sprecher und Plattner 1878.
4. M. Bächtold: Der Staatswald und das Bergwerk am Gonzen. Jahrbuch des Schweizer Alpenklubs XXV. Jahrgang 1889/90. Bern 1890.
5. Berg- und Hüttenmännische Zeitung. Verlag Arthur Felix in Leipzig. No. 45 LXII. Jahrgang 1903, 6. November.
6. Das Eisenerzbergwerk am Gonzen bei Sargans. St. Gallen, Druck der Buchdruckerei Zollikofer & Cie., 1906 mit Gutachten von Prof. Alb. Heim, Zürich, 1899 und k. k. Oberbergrat A. Rücker, Wien, 1901.
7. Oskar Hedinger: Beitrag zur Kenntnis der schweizerischen Eisenproduktion. Separatabdruck aus der 4. Lieferung der Zeitschrift für schweizer. Statistik 42. Jahrgang 1906. Bern, Buchdruckerei Stämpfli & Cie., 1906.
8. Prof. Dr. C. Schmidt: Die Eisenerzvorräte der Schweiz. Sonderabdruck aus The Iron Ore Resources of the World, Stockholm 1910.
9. Prof. Dr. H. Preiswerk: Bergbau, mineralische Rohstoffe. Schweizerische Landesausstellung in Bern 1914, Fachberichte. Zürich, 1916, Art. Institut Orell Füssli.
10. Ing. A. Trautweiler: Aargauische und schweizerische Eisenproduktion in Vergangenheit und Zukunft. Sonderabdruck aus der Schweiz. Bauzeitung, Band LXVIII, 1916. Zürich 1916, Buch- und Kunstdruckerei Jean Frey.
11. O. Gächter: Das Bergwerk am Gonzen. St. Galler Blätter, 1917, No. 12 13, 16, 17, 18.
12. Rorschacher Neujahrsblatt 1920. Druck und Verlag E. Löpfe-Benz, Rorschach, enthaltend: Das Eisenbergwerk am Gonzen von Dr. Edmund Scheibener.

NB. Ein grosser Teil der oben angegebenen und ausgiebig verwendeten Literatur wurde mir in liebenswürdiger Weise von Herrn Ing. Oskar Neher in Maienfeld zur Verfügung gestellt, dem ich auch für vielfache mündliche und schriftliche Aufschlüsse und die Besorgung der Clichés für die Illustrationen zu besonderem Danke verpflichtet bin.