

Das Bergwerk am Gonzen

Autor(en): **Zweigler, B.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bericht über die Thätigkeit der St. Gallischen
Naturwissenschaftlichen Gesellschaft**

Band (Jahr): **17 (1875-1876)**

PDF erstellt am: **11.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-834711>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

VI.

Das Bergwerk am Gonzen.

(Mit einer Tafel.)

A. Geschichte und Betrieb.

Von B. Zweifel, Lehrer.

Das herrliche Alpenland, welches sich ausdehnt vom Mittelmeer bis an die Balkanhalbinsel, besitzt nicht nur seine merkwürdigen Gletscher und Eisfelder als Ernährerinnen unserer köstlichen Gewässer, es bietet in seinen Thälern und auf den Höhen nicht nur üppige Wiesengründe und Weideplätze für die nutzbaren Hausthiere und ausgedehnte Waldungen mit manchen Arten geschätzten Wildes, sondern das Innere birgt auch aus dem Reiche der leblosen Natur eine Fülle geschätzter Produkte.

Diesen Mineralienreichtum trifft man namentlich in den Ost- und Westalpen, während z. B. die Erze in unsern Centralalpen nur in bescheidenen Mengen auftreten. Ja, es scheint, die Mutter Natur habe gegen die Schweiz ein stiefmütterlich Herz von Stein gehabt; denn von allen Ländern, die von den Alpen durchzogen werden, liefert unser Heimatland am wenigsten brauchbare Erze. So ist z. B. die Eisenproduktion gegenüber Steiermark und Kärnthen, die jährlich ca. 6.000,000 Ctr. Erze fördern, geradezu unbedeutend.

Unter den Schweizerbergen, die als an Eisenerzen reichhaltig bekannt sind, nimmt nächst dem Jura der Gonzen eine der ersten Stellen ein.

In dem an Naturerzeugnissen reichsten Theile des Kantons St. Gallen, im lieblichen Oberland, unweit Sargans und Mels erhebt sich der stolze Berg pyramidenförmig bis

zu einer Höhe von 1833 Metern über das Meer; er steigt zwischen dem Rhein und der Seez empor und berührt mit seinem östlichen Fusse den erstern.

Etwa 600 Meter von der Thalsohle entfernt befindet sich in diesem Gebirgsstocke, welcher grösstentheils, wie übrigens auch die ganze mit ihm verbundene Alpenkette gegen die Kuhfirsten hin, aus graulichem, in's Blauschwarze übergehenden Kalkstein gebildet ist, ein Erzlager, das schon zur Zeit der Römer ausgebeutet worden sein soll. — Im Anzeiger für schweizer. Alterthumskunde *) schreibt Hr. J. A. Natsch in Mels Folgendes über das Gonzenbergwerk: Seit jeher geht in unserer Gegend die Sage, dass schon zur Römerzeit Eisen hier gewonnen wurde, und dieser Glaube steht so fest, dass sich diese Annahme selbst in einem auf das Jahr 1869 erschienenen obligatorischen Schulbuche ausgesprochen findet.

Die Anfänge der Benutzung des hiesigen Eisensteines sind in's Dunkel gehüllt. Mit Bestimmtheit weist indessen auf eine sehr frühe Zeit die Thatsache hin, dass das Erz in den ältesten Zeiten durch Ausbrennen gelöst worden ist. Es muss aber eine Periode gegeben haben, in welcher das Erz vom Berge herabgeholt und an verschiedenen Punkten des Thales geschmolzen und verarbeitet wurde. Auf der merkwürdigen Felshöhe „Burg“ unweit Vilters, die etwa eine Stunde vom Gonzen entfernt liegt, hat nämlich Hr. Immler eine Menge Gegenstände aus der Stein-, Bronze- und der römischen Zeit zu Tage gefördert, worunter sich mehrere Stücke Eisenerz befinden. Ich selbst habe an dieser Stelle ein Stück Eisenerz entdeckt, das nur vom Gonzen herkommen kann. Neben demselben lagen Eisenerzschlacken, verglaste Steine, Reste von Schmelztiegeln oder Oefen und Bruch-

*) Zürich, Januar 1871.

stücke von Graphit- und Specksteintöpfen, welche wahrscheinlich ebenfalls zum Schmelzen des Eisenerzes benutzt wurden.

Wenige Minuten nordwestlich von Mels, auf der linken Seite des Seezflusses, erhebt sich, durch ein kleines Thal vom Gebirge getrennt, ein Felsrücken, der den Namen Castels trägt. Auf dem untern gratartigen Absatze des Hügels finden sich, wo man immer gräbt, Kohlen, Eisenschlacken und ungeschmolzenes Eisen, Bruchstücke von Bronze- und Eisengeräthschaften u. s. w. Das hier befindliche Eisenerz wurde mithin oben am Gonzen gebrochen und dann auf dem gegenüberliegenden Castelsberge geschmolzen und verarbeitet.

Erwähnenswerth ist auch das Vorkommen einer grossen Masse von Schlacken etwa $\frac{3}{4}$ Stunden von Mels am Berge von Mædris. Diese bilden einem Bache entlang einen über 100' langen und 12—14' hohen Hügel. Laut Urkunden hiess die dortige Gegend schon vor vielen hundert Jahren „bei der Schmitten“, obwohl zur Zeit der Ausfertigung dieser Urkunden keine Schmiede mehr dort existirte.

Sehr auffallend ist, dass gegenwärtig keine Bergwerksgänge und sozusagen keine Eisenzüge von irgend welchem Belang am fraglichen Berge bekannt sind, mit Ausnahme der Lager auf den mehrere Stunden entfernten Flumser- und auf den noch viel weiter entfernten Mürtschenalpen. Dass aber das Eisenerz von den Höhen der gegenüberliegenden Gonzenbergkette heruntergeholt, über das Thal transportirt und wieder $\frac{3}{4}$ Stunden hoch an dem Berg hinauf gebracht worden sein sollte, ist fast unglaublich. (So Natsch.)

Weil nach einer Urkunde vom Jahre 1550 auch in Ragaz und Wartau Hammerschmieden bestanden, die ebenfalls das Erz vom Gonzen bezogen hatten, scheint mir kein Zweifel darüber zu walten, dass auch die bei Mædris angelegte Schmelze ihr Material vom Gonzen holte.

Ausser Sagen, Vermuthungen und Annahmen haben wir also für das Bestehen des Werkes seit uralter Zeit nichts urkundlich Verbürgtes, und es wäre interessant zu ersehen, woher der Verfasser der alten St. Gallischen (kath.) Schulbücher die Gewissheit hat, schreiben zu dürfen „die Minen am Gonzen liefern schon mehr denn 1100 Jahre treffliches Eisen.“ Einen grossen Theil der nachfolgenden, speziell der geschichtlichen Mittheilungen entnehmen wir den uns gütigst zur Verfügung gestellten, von einem verstorbenen Bruder der jetzigen Besitzer (Herrn Bernhard Neher) zusammengestellten Notizen.

Die urkundlichen Nachrichten reichen bis in's 15. Jahrhundert zurück. Obwohl ein solches Alter wohl im Stande ist, einer Erzgrube eine grosse Ausdehnung zu geben, so ist dessenungeachtet zu erwähnen, dass die von den jetzigen Besitzern beim Antritte des Bergwerkes vorgefundenen, gebauten Räume in keinem Verhältnisse standen zu den nunmehrigen, einem 50jährigen, wenn auch kleineren Betriebe entsprechenden, und dass somit die Eisenerzgewinnung der Alten hier wie auch an andern Orten quantitativ eine nicht sehr bedeutende gewesen sein muss, auch wenn der Betrieb (derselben) in der Grube sich nicht weiter als bis in's 15. Jahrhundert zurückerstrecken sollte. — Da die Römer im Sarganserland eine Station inne hatten und sie mit dem Berg- und Hüttenwesen schon recht vertraut waren, so wäre möglich, dass der Anfang der Ausgrabung des Erzes schon durch dieselben gemacht worden wäre, wie sie ja auch in Steiermark und Salzburg die Metall- und Salzgewinnung betrieben. Es kann mit Bestimmtheit angenommen werden, dass die Grube ursprünglich von oben herab und nicht von unten durch den Stollen aufgethan und fortbetrieben worden ist; denn in diesem obern Theile sind die

hohlen Räume von erheblicher Ausdehnung in Form von grossen hohen Gewölben. Das beschwerliche Herausschaffen des Erzes konnte jedenfalls auf keine andere Weise geschehen, als mittelst Tragen in Gefässen bis zu Tage, was die an steilen Stellen in der obern Grube eingehauenen Tritte beweisen.

Erst nachdem man mit der Zeit tiefer hinunter das abzubauenen Erzlager verfolgt hatte und das Hinauftragen der Erze beschwerlicher werden musste, sind die Alten wahrscheinlich auf die Idee gekommen, die Grube unterhalb mittelst eines horizontalen Stollens zu öffnen, von wo aus die Erzförderung viel leichter von Statten gehen konnte.

Aber auch das Unternehmen des Stollenbetriebes muss vor Erfindung des Pulvers geschehen sein, zumal jetzt noch ersichtlich ist, dass die Alten denselben mit Hülfe von Schlegel und Eisen (frühere bergmännische Werkzeuge, also Hammer und Spitzmeissel, welche noch in alten Grubenräumen im Gonzen vom Rost beinahe gänzlich verzehrt aufgefunden wurden) in dem harten Kalkstein in Ausführung brachten. Vor der Erfindung des Pulvers wurde das Erz durch „Feuersetzen“ gewonnen. Sie (die Alten) legten an das Erzlager Holzstösse, zündeten diese an und liessen sie abbrennen. Durch das starke Feuer wurden Gestein und Erz mürbe, flüssig und ablösbar; die Bergleute konnten nach Entfernung des Rauches dasselbe leicht abtrennen, sammeln und zu Tage fördern. Dadurch entstanden die grossen Räume. Dass das Einfahren in die Grube lange Zeit durch die oberste Oeffnung stattgefunden haben muss, geht schon aus dem Umstande hervor, dass das uralte Knappenhaus nahe dem oberen Eingang unterhalb im Wald, wo altes Gemäuer sich noch vorfindet, gestanden hat.

Das Bergwerk wurde lange Zeit durch die Grafen von

Werdenberg und Sargans gegen einen jährlichen Tribut von 4 Gulden an Privaten vergeben, mit Privilegien und vielen Rechten versehen. Unter den ertheilten Rechten war besonders die Abholzung aller sog. Frohn- und Hochwaldungen, sowie des dritten Baumes in jedes Bauern oder Unterthanen Garten im Falle der Noth sehr erheblich. Dieses Recht wurde dann auch später, als das Sarganserland als schweizer. Unterthanenland der 8 alten Orte unter landvögtische Regierung kam, ohne Rücksicht auf die jeweiligen Besitzer als übergegangenes und angekauftes Privilegium in jeder Hinsicht ausgeübt. Vermöge dieser Rechte konnten einige Besitzer trotz des übergrossen Holzbedarfes, den die Erzgewinnung nach damaligen Einrichtungen bedurfte, dem Unternehmen eine nach jenen Verhältnissen schwunghaft zu nennende Ausdehnung geben.

Obwohl die Inhaber des Eisenwerkes überall im Lande holzen konnten, so war dies doch vielfach mit Schwierigkeiten verbunden. Wo das Holz aus den Thälern auf Flössen weiter geschafft werden konnte, da ging's ohne grosse Mühe; befand sich aber das Holz auf hochgelegenen und vom Wasser weit entfernten Punkten, so konnte natürlich der Transport nicht so leicht von Statten gehen. Zuerst musste das Holz an Ort und Stelle verkohlt werden, und dann erst konnte es in Säcken von den Saumpferden nach der Hütte befördert werden, wie dies gegenwärtig noch der einzige mögliche Weg ist, um bedeutend grössere Quantitäten von Kohlen sich zu verschaffen, als früher gebraucht worden sind. In früherer Zeit bestand eine Sicherung des Unternehmens auch darin, dass ringsum in der ganzen Gegend, ausser in privilegierten Besitzen, Niemand Erz graben, noch eine Hammerschmiede errichten durfte. So existirt vom Jahre 1550 ein Spruchbrief der Gesandten der löbl.

regierenden Orte. Dieser verbietet alle neu aufkommenden Hammerschmieden im Sarganserland, „das Recht Erz zu graben und Eisen zu erzeugen, stehe einzig und allein den Eigenthümern zu, und zwar, wo es ihnen beliebe, wofür diese auch Schirmgeld bezahlen, wie denn auch die Landvögte die „Isenherrn“ bei dem Lehnsbriefe und allen Freiheiten schützen und schirmen sollen.“

In dieser Beziehung also stand das Werk fortwährend unter obrigkeitlichem Schutze, der erst in späterer Zeit geschmälert und endlich ganz aufgehoben wurde. Es ist interessant zu sehen, dass damals, wie es noch mit einigem Vortheil konnte betrieben werden, eben die angeerbten Rechte und Freiheiten unter obrigkeitlichem Schirme das Unternehmen begünstigten, dass sobald dieselben aber als kraftlos erklärt wurden, auch der Betrieb des Werkes eingestellt wurde.

Wir wollen nun in kurzen Zügen die chronologische Uebersicht der das Werk berührenden Angelegenheiten, Kauf und Verkauf etc. anführen.

Anno 1544 kaufte Gotthard Richmuth die $\frac{2}{3}$ Antheile des Bergwerkes, welche den Kindern des Prädikanten Janett sel. gehörten. Der Kaufbrief ist weder von der „Hoheit“ noch vom Landvogte, sondern von Schultheiss Cramer besiegelt.

Schon im Jahre 1545 kam das Werk zu $\frac{2}{3}$ Antheil an Junker Göldi und Herrn Lochmann. Dieser Kauf ist hoheitlich bestätigt, nämlich durch einen Lehnsbrief vom gleichen Jahre. Es ist dies der erste derartige Lehnsbrief; auch gedenkt er keiner frühern. Ein Grund, warum er verlangt, mag auch gewesen sein, weil, wie der Brief selbst sagt, den Besitzern etwas Eintrag geschehen, daher denn damals aufgetragen wurde, alles in Augenschein zu neh-

men, um zu erfahren, „ob das lydlich seye“ etc. Es enthält dieser Brief unter Anderm auch Folgendes:

a) Es sei nachzufragen „ob Jemand etwas Eintrag's dawider habe;“ wenn Niemand sich dagegen melde „solle er die Belehnung thun mögen“ (4 Gld. per Jahr).

b) Alles, was der Landvogt angeordnet, heissen die löbl. regierenden Orte oder ihre Gesandten gut und wird von denselben das Lehen bestätigt „zumal Niemand zum Vorschein gekommen, der etwas Eintrag's dawider hatte“.

c) In diesem Briefe werden auch die Rechte des Flössens in allen Bächen des Landes, die der Schmelze, des Holzhauens und endlich auch noch die des Verkohlens in allen Wäldern und Alpen, wie dies von Alters her stattgefunden hat, bestätigt.

Von anno 1549 datirt ein Appellationsspruch von den löbl. regierenden Orten wegen des Holzens und Kohlens in den Wäldern der Gemeinde Berschis.

Dieser Streit kam vor Landammann und Gericht zu Sargans.

„Von diesem Gericht wurde die Verhandlung direkt der Hoheit übertragen und kam nicht vor den Landvogt.

Es wurde constatirt, dass:

1. Die Isenherrn dürfen holzen und kohlen, sowohl in den Waldungen der Gemeinde Berschis als auch in denjenigen anderer Gemeinden, allein die „lährhaften“ Bäume möchten sie schonen.

2. Wenn die Werksbesitzer die Abholzung allzu stark betreiben sollten, so möge, wenn es nothwendig sei, der Landvogt „ein Einsehen thun“.

Nach dem obigen Ausspruche hatten also die Besitzer des Werkes das Recht, in der Gemeinde Berschis Holz zu fällen, und somit durfte diese Gemeinde ihre Waldungen

nicht verkaufen, da sonst die Rechte der Werksbesitzer geschmälert worden wären.

Zufolge eines zweiten Urtheilspruches im Jahre 1551 wurde zu Baden von den hoh. Gesandten der löbl. regierenden Orte beschlossen:

1. Weil das Erzbergwerk der „hoh. Landesobrigkeit“ zugehörig und im Lehen „Hochderselben“ sei, so „seye nit ziemlich, dass Unterthanen auf die Lehen ihrer Herrn einige Steuern schlagen.“

2. Wird den Landleuten erlaubt, Arbeiter des Werkes als Hausleute aufzunehmen.

Ein im Jahre 1579 von drei Deputirten der löbl. regierenden Orte besiegelter Spruchbrief enthält unter Andern folgende Bestimmungen:

1. Die Landleut werden vor den Frömden recommandirt.

2. Die Saumpferde für die Kohlen sollen in den Alpen freie Atzung haben „wo und wann die Flumser in die Alpen fahren“.

3. Die Hohschröter werden eingeschränkt, dass sie keine Schindeln verkaufen sollen.

Laut Kaufbrief von 1580 verkauft Junker Gœldi seinen Antheil am Werk, seine eigene Behausung zu Flums etc. an den Mit-Antheilhaber Bannerherrn Lochmann um 3200 Gld.

1593 verkauften die Gebrüder Lochmann das Werk mit allen Rechten, Gebäuden und Eisenvorräthen um 16,500 Gld. an Hans Ulrich Wolfen (Wolf), Apotheker zu Zürich.

Dieser setzte es an eine Frau Neidhart ab, welche solches schon im Jahre 1596 an Hrn. Wegerich, Münzmeister in Chur, veräusserte und durch welchen es 1601 an Junker Hans Jacob Heintzell von Tägerstein überging.

Vom Jahre 1623 besteht noch ein Bergwerks-Freiheitsbrief. Diesen erhielt Sekelmeister Hans Ulrich Wolf auf

der Jahresrechnung zu Baden und dessen Hauptinhalt lautet folgendermassen:

1. Das Holz am Gonzen soll zum Bergwerk gehören, mit Ausnahme dessen, was ein jeweiliger Landvogt zum eigenen Gebrauche nöthig hat.

2. Die Hochwaldungen soll man wieder aufkommen lassen, das Schwämmen und das Verbrennen der Aeste soll verboten sein.

3. Von den fremden Arbeitsleuten soll man keinen „Trost“ fordern, und der Schaffner soll weder Steuern noch Anlagen zu geben verpflichtet sein etc.

1651 kaufte ein Schaufelberger aus Zürich das Werk. Nach dessen Tod erhielten die Arbeitsleute ihren Lohn nicht mehr. Sie reklamirten bei dessen Erben, wurden aber abgewiesen, bis ihnen vom „Coram senate Zürich“ das Werk selbst als Entschädigung oder Unterpfand zuerkannt wurde.

Das Bergwerk hatte von 1544 bis 1654, also in einem Zeitraume von 110 Jahren, nicht weniger als 8 Besitzer, woraus sich leicht ergibt, dass es keinen wirklichen Aufschwung erlangen konnte. Anno 1654 ging es nach Inhalt eines Lehensbriefes (der Kaufbrief nämlich ging verloren) an Hrn. Landammann und Pannerherrn Good von Mels über (mit Genehmigung des Landvogts Müller zu Sargans). Dieser im „hohen Befehl“ ausgefertigte Lehensbrief behandelt auch die Schmelze in Murg, sammt allen übrigen von „Meinen Gnädigen Herrn ertheilten Freiheitsbriefen und zwahren obigen Gooden und allen ihren ewigen Nachkommen.“

Dass man grosse Hoffnungen in die neuen Käufer setzte, beweist der Umstand, dass dieser Kauf in den Jahren 1654—1664 von den hohen Ständen Luzern, Zug, Unterwalden, Schwyz, Glarus, Zürich und Uri genehmigt wurde.

1657 ermässigt der Stand Schwyz den Stahlzoll zu Weesen „auf einen guten Batzen vom Saum oder 3 Lägelen“.

1681 stellten die oben genannten 7 Kantone die Hoch- und Frohnwaldungen des „köstlichen“ Eisenwerkes in Sicherheit und verbieten alles Schwämmen, Verbrennen, Reuthen, schädliches Hauen und Harzen, und tragen dem Landvogte auf, die Uebertreter zu strafen.

Die Familie Good besass das Eisenwerk bis 1767 und die Gooden betrieben es schwunghaft bis ins Jahr 1734, also 80 Jahre lang. Später starben die Glieder der Familie, die das Werk dirigiten, nach und nach aus, und wegen Unmündigkeit der Erben kam das Werk unter vogteiliche Verwaltung, unter welcher es an Bedeutung immer mehr verlor. Die Vögte überliessen die Verwaltung unkundigen Leuten, stellten zu viele Meister an, die theils unzuverlässig waren, theils die Sache selbst nicht verstanden, und wurden in viele Prozesse verwickelt, die grösstentheils zu ihren Ungunsten ausfielen und ihnen grosse Geldverluste herbeiführten. In Frauenfeld kostete allein der letzte Prozess 30,000 Gld.

In den von Bernold und Schulthess gesammelten Notizen über die Betriebsverhältnisse der alten und vorletzten Besitzer heisst es auch:

„Nicht nur aus vorhergenannten Gründen entstanden die Prozesse, sondern es waren auch noch andere. Die Vorsteher hatten ihre Interessen dabei, sie verdienten Geld damit. Die Gemeinden mussten es gelegentlich bezahlen. Die Landvögte bekamen Schenkungen, die ihnen angenehm waren, und also mussten die Bergwerksunternehmer alle Jahre nach Frauenfeld und letztlich geraden Weges in die Rückstände, wo einmal die Sache ausgemacht wurde. Es hiess immer ad Referendum et Ratificandum.“

Um das Jahr 1767 veräusserten die Good'schen Erben ihr Eigenthum an Hrn. Johann Leonard Bernold, alt Landammann von Glarus und Hrn. Hans Heinrich Schulthess, Quartiermeister zur Limmatburg in Zürich, um die Summe von 40,000 Gld. (?)

Als das Werk 1767 verkauft wurde, war es schon ganz dem Verfalle nahe, so dass alle Gebäude und sonstigen Einrichtungen frisch aufgeführt werden mussten. Die Hüttenwerke sind in früherer Zeit, je nach dem Vorrathe des Holzes in den Waldungen, bald da bald dort errichtet worden. Einmal war der Schmelzofen in Murg am See, dann wieder wurde das Werk zur Zeit der Gooden in Flums betrieben und erst später nach Plons verlegt; als nämlich das Flumserthal total abgeholzt war, wurde in Plons ein Schmelzofen und eine Hammerschmiede erstellt.

Die Besitzer jedoch, ohne die nöthigen Kenntnisse eines solchen wichtigen Betriebes zu besitzen, führten allzu kostspielige Bauten auf und überliessen die Leitung fremden Leuten und selbst auch den Arbeitern, wesshalb dann bald die Ausgaben die Einnahmen um ein Bedeutendes überstiegen. Ferner trat auch der fatale Umstand ein, dass eine Zeit lang schlechte Produkte in den Handel kamen. Auch wollten sie ihre Rechte, die in ältern Urkunden aufgezeichnet waren, geltend machen und geriethen desshalb in missliche Prozesse. Alle die ungünstigen Ereignisse trugen dazu bei, dass im Jahre 1774 die Herren Schulthess und Bernold den Entschluss fassten, das ganze Unternehmen aufzugeben und zu den bisherigen bedeutenden Verlusten nicht noch weitere hinzuzufügen.

Bald wurden die vorräthigen Gegenstände verkauft und sogar die Gebäude zum Abbruche veräussert. So kam z. B. der frühere Dachstuhl der alten Kohlenscheune auf die

Kirche in Vilters. Auch die Wasserleitungen geriethen in Verfall, was dazu beitrug, dass das Wasser bald den guten Boden in einen Sumpf verwandelte. Die Mauern des Werkes überdeckten sich mit Gestrüpp, und das Ganze verwandelte sich in einen Aufenthaltsort von Eulen und Kröten.

Dass die Unternehmer hauptsächlich wegen zu kostspieliger Einrichtung und schlechter Verwaltung, noch obendrein aus Unkenntniss des Faches, den Besitz aufgeben mussten, geht aus einem Actenstück hervor, in welchem es z. B. heisst: „Es ist ohnstreitig und gewiss, dass seit einiger Zeit in unserem neu errichteten Bergwerk die gute Ordnung geschwunden ist etc. Es wäre demnach gut, wenn alle Meister, die Schmelzer, Zimmermeister, Hammermeister, Steiger, Köhler-, Wald- und Platzmeister im Beisitz des Direktors und des Buchhalters einen Rath bildeten, um sich zu verständigen, wie dem Werke der Schaden abzuwenden und der Nutzen zu fördern sei.“

Eine so theure, fremden Leuten anvertraute Leitung musste begreiflicherweise das Geschäft zu Grunde richten. Es schreibt Schulthess wörtlich an Bernold, „dass das Eisen welches sie fabriziren, sie fast doppelt so theuer zu stehen komme, als sie es verkaufen, auch wenn sie die Gebäude und den Zins nicht rechnen!“

Schon anno 1777 kam es zur Theilung, wobei Schulthess austrat, und es ist nicht uninteressant zu vernehmen, zu welchen Preisen die Vorräthe verwerthet wurden.

1 Ctr. Rotheisenstein kam auf 31 Kreuzer, geröstetes Erz 45 Kr., 1 Ctr. Gusseisen auf 6 Gld., Stabeisen auf 10 Gld., 1 Pfd. Stahl auf 20 Kr., das Klafter Tannenholz galt 1-3 Gld. und das Pfd. Pulver 18 Kr. Für das Sprengen und zu Tage fördern eines Centner Erzes wurden danach 19 Kr. vergütet. Das ungeröstete Erz berechneten sie, um das

Gewicht zu ermitteln, dem cubischen Inhalt nach — z. B. nahmen sie an, 1 Cub. Fuss Rotheisenstein wiege 140 Pfd., Schwarzerz 118 Pfd., sog. Melierz 110 Pfd.; das geröstete und gewaschene Erz rechneten sie durchschnittlich 125 Pfd.

Herr Bernold schien nach der Trennung im Geschäfte noch Lust zu haben, die Stahlfabrikation fortzubetreiben, brachte dies aber nicht zur Ausführung. Auch wünschte er bald das ganze Geschäft vom Halse zu haben und machte zur Zeit der helvet. Republik einer einflussreichen schweizerischen Persönlichkeit den Vorschlag, sich bei seinen Freunden, namentlich bei Escher (dem nachmaligen Escher von der Linth), zu verwenden, damit diese der Centralregierung den Ankauf des Bergwerkes als Eigenthum der helvet. Nation anpreisen.

Herr Bernold gibt sich auch gegenüber einem Herrn Joh. Jac. Meyer in Lübeck (1804) in 2 Briefen alle mögliche Mühe, diesen zu bewegen, ihm, da er besonders viel mit England korrespondire, einen Käufer zu suchen.

Das Werk kam nach und nach in gänzlichen Verfall. Vielfach glaubte man, dasselbe mit Nutzen zu betreiben sei nicht mehr möglich, und es wollte sich lange Zeit Niemand mehr in das Unternehmen einlassen.

Den 11. Dezember 1823 ging das ganze Unternehmen von der Familie Bernold zum Schlüssel in Mels käuflich an die *Familie Neher*, dazumal Besitzer des Eisenwerkes Lauffen und seit 1845 auch des Hammerwerkes Dorenberg bei Luzern, über.

Die neuen Besitzer begannen bald mit der Instandstellung des Werkes. So wurde auch die jetzt noch bestehende Schmelzhütte anno 1824 erstellt, die dann später mit dem naiven Spruche Hebels geziert wurde:

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!“

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 Dörfchen Unter- und Ober-Prot und erreicht in ca. 2 Stunden den Eingang in's Bergwerk, indem man auf einem ziemlich steilen Wege einen lieblichen Buchenwald (Eigenthum des Staates St. Gallen) zu durchlaufen hat. Oben befindet sich das geräumige Knappenhaus, dessen ziegelrothes Innere verräth, dass seine Bewohner die Ausbeuter des Rotheisens sind. Nachdem man bei den dienstfertigen Knappen eine passende Erfrischung eingenommen, übergibt man ihnen allfällige Habseligkeiten, zieht ein Ueberhemd zum Schutze der Kleider an, setzt sich als Schutz gegen unerwünschte Beulen eine dicke Filzkappe auf den Kopf und marschirt mit dem Lämplein in der Hand zum Eingange der Minen, welcher sich einige 100 Schritte weiter oben befindet. Kurz nach dem Eintritte in's Bergwerk verspürt man eine bedeutende Kälte, und unverhofft löscht manches Lämplein in Folge des Windzuges aus. Bald erweitert sich der anfänglich enge Weg, der mit einem schmalen Geleise überschient ist. Der Stollen ist schön eben und geht mehr denn 20 Meter in ziemlich gerader Richtung vorwärts von Süd nach Nord, und hierauf wendet er sich und nimmt die Richtung nach Westen, um nach ungefähr gleicher Distanz das Erzlager zu erreichen. Betritt man nun die eigentlichen Grubenträume, so zeigen sich von Zeit zu Zeit säulenartige Träger, „des Hangenden“, wie der Bergmann sich ausdrückt, um das

Dach der Grube zu bezeichnen. Es sind dies die nicht ausgesprengten sog. Sohlenerhebungen, bei denen das taube, nicht erzhaltige, die Sohle und das Hangende bildende Kalksteingebirge sich berührt. Bald gelangt man zu den emsigen Knappen im Bauche des gewaltigen Bergstockes, welche fern von allem Treiben der Welt in stiller Zufriedenheit mit dem Bohrer in der einen und dem Schlegel in der andern Hand in tactmässigen Schlägen tiefe Wunden in die harten Eisenfelsen schlagen. Die Bohrlöcher werden am Ende jeder Schicht mit Pulver oder Dynamit gefüllt, und bald nachdem die Arbeiter sich in den nächsten Felsengängen versteckt, ertönt ein dumpfer Knall. Das von dem Kalkgebirge abgesprengte Erz wird sodann auf Schlitten abwärts zur Stollenbahn gezogen, auf die Karren geladen, die man „Hasen“ oder „Hunte“ heisst, und an's Tageslicht gebracht. Vor dem Mineneingange wird das Erz gesöndert, und werden die Kalkstücke daraus entfernt. Der Transport in's Thal ist bereits mehrfach beschrieben worden und ist gegenwärtig noch der gleiche; — die obere Hälfte des Weges auf Holzschlitten und die untere, im Terrain weniger steile Weganlage auf zweirädrigen Karren bis in's Thal und von hier mit gewöhnlichen Fuhrwerken auf die Hütte.

Von grösseren Unglücksfällen im Bergwerk selbst und in Plons auf der Hütte weiss weder Chronik noch Gegenwart etwas zu berichten; denn es hat weder „schlagende Wetter“ noch Wassernoth im Hochgebirge, und bei dem ruhigen, regelmässigen Betriebe der Gruben und Hütten reicht die durch gegenseitige Unterstützung der Mitglieder unterhaltene Kranken- und Bruderkasse der Arbeiter, sowie die von den Besitzern gestiftete Unterstützungskasse Arbeitsunfähiger vollständig hin, um die laufenden Unkosten für die Krankenpflege etc. zu bestreiten.

Den katholischen Bergleuten wird strenge Religiosität nachgerühmt. So soll allabendlich in dem Knappenhaus ein Rosenkranz gebetet werden, um den Schutz des Allmächtigen anzuflehen. Am Gonzenwege befindet sich auf einer Anhöhe im Buchenwalde eine einfache Kapelle, genannt „zu den 14 Nothhelfern“, die von den Knappen eifrig um ihre Fürbitte angefleht werden.

Die Schutzpatronin der Bergleute ist die heil. Barbara. Alljährlich am 4. Dezember feiern sie abwechselnd in den Pfarrkirchen von Mels und Sargans das Barbarafest. Bei diesem Anlasse veranstalten die Besitzer des Bergwerkes auf ihre Kosten den Knappen und Erztransportanten ein frugales Mittagessen, wobei sich diese Arbeiter gütlich thun und sich jedes Mal ihres, wenn auch schweren, so doch gewinnbringenden Berufes freuen.

B. Geognostische Verhältnisse.

Von A. Gutzwiller.

Das Rotheisensteinlager des Gonzen liegt zwischen bläulich schwarzem Kalk des obern braunen oder mittlern Jura (Dogger) und behauptet den gleichen geologischen Horizont, wie die seinerzeit am Glärnisch an der Oberblegialp, ob Golzeren an der Windgälle, im Gentel- und Lauterbrunnenthal abgebauten Eisensteinlager, *) nämlich den Horizont des *Ammonites Parkinsoni*, **) der auch in der ausseralpinen Juraformation mehr oder minder eisenreich ist.

Dass das Eisenerzlager dem genannten Horizonte angehört, beweisen die darin gefundenen Petrefakten, deren

*) Heer, *Urwelt der Schweiz*.

**) Dr. A. Baltzer: *Der Glärnisch*, und Dr. Casimir Mösch: *Der Jura in den Alpen der Ostschweiz*.

Zahl zwar nicht gross zu sein scheint, wenigstens führt Mösch in seinem Jura in den Alpen der Ostschweiz pg. 11 bloss zwei Ammonitenarten aus dem Eisenstein des Gonzen auf, nämlich *Amm. Garantianus d'Orb.* und *Amm. Parkinsoni Sow.* Die Herren J. G. Neher's Söhne, Besitzer des Bergwerkes, haben dem Naturalienkabinet in St. Gallen einen der Länge nach entzwei geschlagenen, sonst aber ganz bedeckten Ammoniten übersandt, welchen Hr. Dr. C. Mösch für *Amm. Arbustigerus d'Orb.* hält.

Die genannten Fossilien beweisen zugleich auch, dass der Rotheisenstein des Gonzen eine Meeresbildung ist. *)

Wie der dieser Arbeit beigegebene Situationsplan zeigt, wurde bis jetzt das Eisenerz an vier verschiedenen Stellen abgebaut, welche als Grube Nr. I, Nr. II, Nr. III und Nr. IV bezeichnet sind.

In letzter Zeit wurde das Erz nur in Nr. I ausgebeutet. Zu dieser Grube führt auf der Höhe von 1250 m. ein Stollen von 800 Fuss Länge. Dieser Stollen führt vom Eingange zunächst gegen NN-Westen und biegt dann, ungefähr im rechten Winkel, gegen WSW um. Wäre er in der anfänglichen Richtung weiter geführt worden, so hätte er das Erzlager nie getroffen, weil das letztere mit einem Winkel von 40° — 50° gegen O einfällt, wie dies Fig. 2 der beigegebenen Tafel zeigt.

Das Lager ist in Grube Nr. I ungefähr $3\text{—}4\frac{1}{2}$ Fuss mächtig und zeigt vielfache Verwerfungen, wie dies deutlich an den 4 Transversalschnitten von Fig. 1, sowie auch an den Längenschnitten von Fig. 2 zu sehen ist. Die auf dem Situationsplan eingetragenen Linien ab, cd, etc. ent-

*) Dr. A. Balzer hat in den entsprechenden Oberblegischichten sogar eingeschlossene Meersalze nachgewiesen.

sprechen den in den Fig. 1 und 2 verzeichneten Linien ab, cd, etc.

In Grube Nr. I füllten die schwereren Erze, Rotheisenstein mit wenig Magneteisen, ausschliesslich die tiefer gelegenen Räume des abgebauten Erzlagers vom Liegenden bis zum Hangenden aus, während in den höher gelegenen Grubenräumen, die sich zunächst oberhalb und unterhalb der grossen Verwerfung (siehe Fig. 2 an Stelle der zweiten Galerie) befinden, schwere und leichtere Erze, letztere sehr manganhaltig, abgelagert waren, und zwar die schweren im Liegenden und die leichtern im Hangenden.

Das Lager in Grube Nr. II, 4—6 Fuss mächtig, ist steil aufgerichtet; es fällt unter einem Winkel von 80° gegen Süden ein. Dieses Lager streicht, soweit wenigstens der Abbau reicht, ungefähr von WSW nach ONO, und dasselbe steht somit bereits senkrecht auf demjenigen von Grube Nr. I, in welchem das Streichen ein Nordsüdliches ist. Dieses Lager ist nach keiner Seite hin, weder nach oben, noch nach unten, noch nach hinten vollständig ausgebeutet; nach oben soll es sich allmählig auskeilen, nach unten breiter werden. Hier sind die schweren und leichten Erze mehr gleichmässig vertheilt gefunden worden, Rotheisenstein stets gegen Süden und leichtere manganhaltige Erze gegen Norden.

Nr. III ist ein unbedeutendes und stark verschüttetes Lager, das Erz ist dort auch ärmer an Eisen, als dasjenige der übrigen Gruben. Hier fanden sich keine manganhaltigen Erze, der Rotheisenstein hingegen stark mit Kalk, Jaspis und andern Mineralien gemengt.

Nr. IV ist wie Nr. II steil aufgerichtet und zeigt im übrigen auch die gleichen Verhältnisse. Seit die Familie Neher im Besitze des Bergwerkes ist, wurde aus Nr. III und Nr. IV nur versuchsweise Erz ausgebeutet.

Die auf dem Situationsplan angedeuteten Flächen der verschiedenen Gruben stellen die bis jetzt abgebauten Theile der Erzlager dar.

Die Figuren 4 und 5 der beigegebenen Tafel geben zwei geologische Profilskizzen des Gonzen. Die Linien AB und AC auf dem im Massstab von 1: 25000 ausgeführten Uebersichtskärtchen geben die Richtung der Profillinien an. Diese Profile wurden vergangenen Herbst (1876) in Begleitung von Hrn. Prof. Albert Heim aufgenommen; sie können der kurz zugemessenen Zeit wegen, welche zur Untersuchung verwendet werden konnte, keinen Anspruch auf *vollständige* Genauigkeit machen; immerhin wurden so viele Anhaltspunkte gewonnen, dass die genannten Profile mit grösster Wahrscheinlichkeit die richtige Lagerung der Gesteine des Gonzen andeuten.

Nach diesen Profilen gehören die Erzlager der 4 verschiedenen Gruben ein und derselben Schicht an, welche aber bei der allgemeinen Hebung der Gesteine des Gonzen grosse Störungen erlitten hat und in der Weise aufgerichtet wurde, dass die Lager Nr. II und Nr. IV die beinahe senkrecht stehende Partie einer stark gequetschten Falte bilden, während Nr. I und Nr. III (?) dem gegen das Rheinthal unter einem Winkel von 40° — 50° abfallenden Theile der Falte angehören.

Wie das Profil der Fig. 5 zeigt, bilden die Schichten des Gonzen zwei Falten, von welchen die obere von WSW gegen ONO, wie die Alpen überhaupt, streicht, die untere jedoch, welche allerdings den braunen Jura mit Rotheisenstein nicht mehr entblösst, von NW gegen SO.

Der braune Jura, welcher das Erzlager in sich schliesst, scheint überhaupt hier am Gonzen nur geringe Mächtigkeit zu besitzen. Aus der Lagerung der Gesteine zu schliessen,

muss der Eisenstein wenig unterhalb des Knappenhauses und der Grube Nr. I unter dem Schutte verborgen liegen, so dass nach Wegräumung des letztern hier vielleicht auf eine längere, aber horizontale Linie ein Abbau am Tage möglich wäre.

Die Ziffern in Fig. 4 geben die Lage der Gruben im Profile an.

Die Hauptmasse des Erzlagers am Gonzen bildet der *Rotheisenstein* oder *Hämatit* (Eisenoxyd), welcher dicht bis feinkörnig, auch mit Schnüren von stengligem und faserigem Hämatit durchzogen ist und derbes und dichtes Magnet-eisenerz, sowie Pyrit oder Schwefelkies eingewachsen enthält. *) Er ist von Farbe blut- bis bräunlichroth, verschieden hart, sowie auch mehr oder minder eisenreich.

Eine Analyse von geröstetem Rotheisenstein, ausgeführt 1867 im Laboratorium des Hörder Bergwerks- und Hüttenvereins in Hörde (Westphalen) ergab, laut Mittheilung von Plons:

FeO ₃	. . . . .	86,586	oder Fe =	60,61
Mn ₃ O ₄	. . . . .	0,374	Mn =	0,269
SiO ₂ lösliche	. . . . .	3,716	}	7,106
SiO ₂ unlösliche	. . . . .	3,390		
CaO	. . . . .	3,501		
MgO	. . . . .	0,326		
PO ₅	. . . . .	0,149	oder P =	0,065
		<hr style="width: 50%; margin: 0 auto;"/>		
		98,042 %		

ausserdem geringe Mengen von Al₂O₃, C und CO₂.

Eisenarmer Rotheisenstein führt den Namen *melirtes* oder *halbbrothes* Erz, das nach *Wiser* ein Gemenge von Rotheisenstein, rothem, gemeinem Jaspis, Manganerz, Magnet-

*) Dr. Adolf Kenngott: Die Minerale der Schweiz, pg. 283.

eisen, Eisenkies, Kalkspath, Thon, Quarz und zuweilen auch Eisenglanz sein soll. *)

Adern von Kalkspath durchziehen den Rotheisenstein in grösserer und geringerer Dicke nach allen Richtungen; *Eisenglimmer* soll nach Kenngott (Minerale der Schweiz) hin und wieder in diesem Kalkspath eingewachsen sein.

Nebst dem Rotheisenstein zeigen sich *Manganerze*, besonders in Grube Nr. II, wo sie im Hangenden des Lagers bis 4 Fuss mächtig sind. Die vorkommenden Manganerze sind: Hausmannit, Rhodochrosit oder Manganspath und Wiserit.

Der *Hausmannit* (Manganoxydoxydul) findet sich derb und eingesprengt, krystallisirt, körnig bis blättrig, auch dicht, eisenschwarz bis bräunlich schwarz, metallisch bis halbmatt, glänzend bis matt, vielfach zerklüftet und durchzogen mit Schnüren und Adern von krystallinisch körnigem Manganspath oder manganhaltigem Kalkspath, vielleicht in Folge eingetretener Zersetzung. Er enthält auch körniges Magneteisenerz und Pyrit eingesprengt und bildet, jedoch selten, wie das Rotheisenerz das Versteinerungsmittel von Ammoniten. **)

Der *Rhodochrosit* oder *Manganspath* (kohlensaures Manganoxydul) ist krystallinisch, kleinkörnig bis dicht, auch körnig stenglig, derb und eingesprengt, Adern und Schnüre bildend im Hausmannit und Rotheisenerz. Er ist rosenroth bis weiss, grau, auch gelblich und bräunlich, auf den Spaltungs- und Absonderungsflächen perlmutterartig und wachsartig glänzend, sonst schimmernd bis matt. Er enthält ausser dem wesentlichen kohlensauren Manganoxydul wenig

*) Neues Jahrbuch für Mineralogie etc. von Leonhard und Bronn 1842, pg. 508-509.

**) Kenngott: Minerale der Schweiz, pg. 291.

kohlensaures Eisenoxydul, daneben auch kohlensaure Kalkerde in wechselnden Verhältnissen und geht in manganhaltigen Kalkspath über. Dieser Uebergang dürfte jedoch eher als eine Folge von Beimengung des Kalkspathes angesehen werden können, indem man auch weissen, krystallinischen Kalkspath wahrnimmt, welcher deutlich rosenrothen Rhodochrosit stellenweise eingewachsen enthält, und da der Rhodochrosit selbst auch weiss vorkommt, so lässt sich das Gemenge als solches nicht überall deutlich feststellen. Ausserdem ist er begleitet von feinkörnigem Pyrit, farblosem bis weissem, krystallinisch körnigem Fluorit, feinkörnigem bis dichtem Magneteisenerz, schwarzem, lamellarem Eisenglanz, milchweissem Baryt, Wiserit, Hausmannit und körnigem bis dichtem Rotheisenerz, mit welchen letzteren beiden er verwachsen und in ihnen eingewachsen vorkommt. *)

Der *Wiserit* (wasserhaltiges kohlensaures Manganoxydul) ist krystallinisch dünnstenglig bis faserig, graulich weiss bis grau, in's Gelbe bis Braune gehend durch beigemengten Hausmannit, hat demantartigen Perlmutterglanz, der fasrige seidenartigen Glanz, schmilzt vor dem Löthrohre leicht und ruhig zu einer schwarzen, dem Magnete nicht folgsamen Kugel, gibt im Kolben erhitzt Wasser und enthält Manganoxydul, Kohlensäure und Wasser. Er bildet in den Klüften des krystallinisch-körnigen Hausmannit Ausscheidungen, begleitet von Rhodochrosit und Magneteisenerz. **)

Dieser Wiserit ist wahrscheinlich das von David Fried. Wiser in Leonhards neuem Jahrbuch für Mineralogie etc. 1842 pg. 516 als Amianth beschriebene Mineral.

Ausser den genannten Mineralien erscheinen, wie schon

*) Kenngott: Minerale der Schweiz, pg. 293-294.

**) l. c., pg. 294.

wiederholt erwähnt, im Rotheisenstein hin und wieder eingeprengt: *Eisenkies* oder *Pyrit* (Schwefeleisen); ferner seltener *Baryt* oder *Schwerspath* und *Flussspath*, sowie dichtes und derbes *Magneteisenerz*, wie Kenngott in seinen Mineralien der Schweiz und Studer in seiner Geologie der Schweiz, II. Bd., pg. 55, berichten.

Herr David Fried. Wiser erwähnt in Leonhard's Jahrbuch für Mineralogie etc. 1842, 5. Heft, worin die Eisengruben am Gonzen etwas einlässlicher beschrieben sind, auch *Chlorit* als ein dort vorkommendes Mineral, welches mit Eisenkies in strahligem, weissem, kohlen-saurem Mangan vorkommen soll, während Kenngott in den Mineralien der Schweiz davon nichts berichtet.

Das nach der Eisenschmelze in Plons geförderte Erz wird dort zunächst gut gewaschen, um die allzu kalkspathreichen, eisenarmen und insbesondere die noch etwa vorhandenen schwefelkieshaltigen Stücke auszuscheiden. Die letzteren, die schwefelkieshaltigen Stücke, werden schon oben bei der Grube sorgfältig ausgelesen, und damit dies auch gewissenhaft geschehe, so wird das Gewicht der nach dem Waschen des Erzes noch allfällig aufgefundenen Stücke vom Gewicht des transportirten Erzes in Abzug gebracht und der Transport dafür nicht bezahlt.

Nach dem Waschen wird das Erz einem Röstprozess unterworfen, der nebst theilweiser Reduktion insbesondere das Austreiben der letzten Spuren von Schwefel zum Zwecke hat. Nach dem Rösten wird das Erz gepocht, zerkleinert und dann auf den „Möllerboden“ gebracht, wo es vor dem Schmelzen den nöthigen Zuschlag erhält.

Die gegenwärtige Erzmischung ist laut Mittheilung von Plons folgende:

32 Procent	Rotheisenstein,	geröstet
40	„	melirtes Erz, geröstet
15	„	melirtes Erz, ungeröstet
3	„	Manganerz, geröstet
10	„	Zuschlag.

Der Zuschlag, der in der Nähe von Flums gegraben wird, besteht nach einer anno 1873 im Polytechnikum in Zürich ausgeführten Analyse:

Kieselerde	. . . .	= 40,161 Procent
Thonerde	. . . .	= 15,856 „
Eisenoxyd	. . . .	= 4,972 „
Kalk	. . . .	= 19, 08 „
Magnesia	{	= 0,802 „
Alkalien		
Wasser, CO ₂ und organische Materien		18,850 „
		<u>99,649 Procent</u>

Eine Analyse der Erzmischung vom Jahre 1867, welche aus:

6 Theilen	Rotheisenstein,	geröstet
6	„	halbrothem oder sog. melirtem Erz, geröstet.
1 ¹ / ₄	„	Manganerz, geröstet
2	„	Zuschlag

bestand und im Laboratorium des Hörder Bergwerks- und Hüttenvereins in Hörde ausgeführt wurde, ergab:

Fe ₂ O ₃	. . . .	= 81,132 Procent	Fe = 56,792
Mn ₃ O ₄	. . . .	= 5,983	„ Mn = 4,311
SiO ₂ lösliche	. . . .	= 2,844	„
SiO ₂ unlösliche	. . . .	= 2,821	„
CaO	„	= 5,422	„
MgO	„	= 0,523	„
PO ₅	„	= 0,190	„ P = 0,083

Ebenfalls geringe Mengen von Al₂O₃, C und CO₂.

Das Ausbringen von Roheisen auf einen Centner Erz beträgt je nach der Mischung 53—57 Pfd.

Der durchschnittliche Verbrauch von Holzkohlen auf 100 Pfd. Roheisen ist ebenfalls 100 Pfd.

Der Gebläsewind, erzeugt durch ein Trommelgebläse, wird durch Feuerung mit den Hochofengasen auf 300^o C erhitzt.

Das fabrizirte Roheisen ist weisses Roheisen oder Spiegeleisen, letzteres mit 8—10% Mangan.

Die jährliche Produktion an Roheisen ist verschieden, sie hängt von der Dauer einer Campagne, d. h. von der Haltbarkeit des Hochofens ab. Sie betrug in den letzten Jahren durchschnittlich 20000 Ctr.

Schlusswort.

Der erste Theil dieser Arbeit, das Geschichtliche und der Betrieb des Bergwerks, wurde von Hrn. Zweifel, Lehrer in St. Gallen, verfasst. Die Herren J. G. Neher's Söhne haben Hrn. Zweifel die in ihrem Besitze sich befindlichen Acten behufs eines Auszuges, der dann auch von genannter Firma einer genauern Durchsicht unterworfen wurde, in freundlicher Weise überlassen.

Der zweite Theil wurde von Hrn. Gutzwiller, gegenwärtig Lehrer in Basel, zur Ausarbeitung übernommen. Letzterer hat sich dieser Arbeit nur unterzogen, weil er diesen Theil als nöthig erachtete, um das Ganze als ein möglichst Vollständiges der Oeffentlichkeit zu übergeben, nicht aber um Fachleuten Resultate seiner eigenen Untersuchung oder überhaupt etwas Neues zu bieten, wie denn auch die ganze Arbeit weniger für Fachmänner, als für Gebildete in und ausser unserem Kanton geschrieben wurde.

Die dieser Arbeit beigegebene Tafel, sowie das zur

Publikation nöthige Material verdanken wir der Güte der Herren J. G. Neher's Söhne, wofür wir ihnen hier unsern Dank öffentlich aussprechen.

Der Situationsplan ist eine verkleinerte Copie der durch Ingenieure im Sommer 1875 gemachten Aufnahmen.

Die beigegebene topographische Karte des Gonzen, welche das Ganze übersichtlich darstellen soll, wurde von dem seiner Zeit durch die Ingenieure zum Zwecke der Anfertigung der Generalstabskarte für den Kanton St. Gallen aufgenommenen Messtischblatt copirt, das uns vom Baudepartement in freundlichster Weise zur Verfügung gestellt wurde.

Das Erzlager, sowie der Weg nach demselben wurde nach dem vorliegenden Situationsplan in die topographische Karte eingetragen.
