

# *Die Eisenerzlager im Val Tisch und Val Plazbi*

## *Mit Karte Biver 427*

### *Basel 17.2. 1905 Robert Helbling*

*Eisenerzlagerstätten des Val Tisch bei Bergün*

*S.A. By Bevers (Société Anonym? oder, sieh auch ist\_wahrscheinlicher)*

*1 Literatur: Siehe Zusammenstellung der Hauptpunkte*

*2 Karten : Beiliegend Blatt Bevers*

*Zwei geräumte Lagerstätten:*

*1. in der Triasschüttung Muschelkalk und Korallenkalk im eigentlichen Tschimas da Tisch (Grub und Gewerk) nach S. A. (sieh auch) alte Eisengruben Zwischen Val Tisch und Val Plazbi*

*2. Ein Verrucano Untergrund auf dem Rücken zwischen Val Tisch und Val Plazbi. Tagebaue auf der Kamm Höhe und ein alter Abbau Stollen beim Seelein auf Murtel da Lai.*

### *Geologische Übersicht*

*Die Verrucano des Tschima da Tisch ist eine kleine Fächerung zusammen hängender mit dem hier eigentlich grossem Keschmassiv. An den Nordhängen des Massivs im Val Tuors und den Südhängen im Val Tisch werden kristalliner Schiefer, und darüber vorab Muschelkalk, Korallenkalk, Rätian der Prosanto-Formation. Im Val Tuors sind die Trümmer der Triassschüttung, die in ungefährer Verfolgung der Linie der Hoch Duran gruppe. Von den Südhängen des Piz Vermala wegen dieser Biegungen über Truns, Durand, im Val Tuors liegen Blöcke ohne irgendwelche Störungen, in diesem Gelände des Piz Murtel da Fier. Am Südhang des Massivs hingegen zeigen sich erhebliche Störungen. Das massiv ist als Ganzes über die Schiefermassen des Piz Üertsch überschoben.*

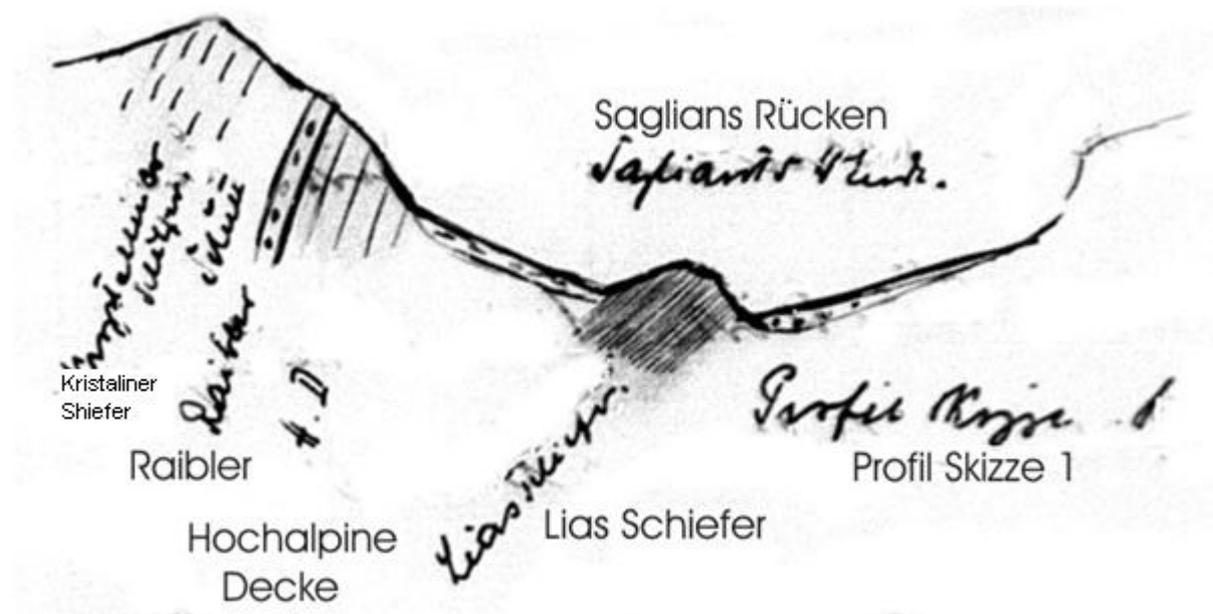
Denn damit zeigen sich hier, und innerhalb der Verrucano Klippen mannigfache Überschiebungen, Verschtürzungen. Die Karte ist in einem gleichen Massstabe gezeichnet, als das hätte man genaue Bilder der komplizierten Erhöhungen namentlich in Dr. Reichert seinen alten Karten gezeichnet sein könnte.

Auf dem Wege von Sagliaz ins Val Tisch findet man in einem Bergbau einen guten Aufschluss:

1. oberhalb des Weges mächtige Reiben, (=Gleiten) Rutschungen, Rauwacken, Breccie oder Brekzie) und Sandsteine.
  2. Auf Eisenoolith mit stark zerklüfteter, klotzig, sehr reichen Steinarten zeigen verschidendlich eisen, 40 cm mächtig.
  3. Im Bachfluss unter dem Wege Breccien bilden, längere Flächen als in den Trümmern, eckige und runde Trümmer, unregelmässige Einlagerungen in Sandsteinen und Mergeln.
  4. Dünngeschichteter, wulstiger, hellgrauer Kalk, mit einer anderen, zerklüfteten Unterlage mit schwarzen Linien.
  5. Auf die dünne schiefrige Schiefer mit prächtigen Dunkelbraunen Kalkeinlagerungen, stark gefältelt, zerfällt in längliche Schieferstücke, nur hier, schmutzig grau, vereint zur Einlagerung mit grünem Schiefer.
- Streichen 70-90 W - O Fällt 70 Grad 3 – 4 ist viel Stein, Ton, Kalk, oder Steinbreccien (Bröckelbänke).
6. Allgemeiner Schiefer. Es fehlt der Stein des Rätian, der sonst in der Berggegend namentlich unter den Gipsschichten der Kalke entwickelt ist. Zum zweiten Teil ist anstrengend von unten nach oben

1. vereinzelt Rauwacke
2. Haupt Decke
3. Raibler Schicht

Dem Weg entlang finden wir keine Aufschlüsse mehr, bis zum Rücken von Sagliants. An seinem verdienten Platz bilden ihre leicht fallenden Schichten, Schieferschichtungen Steinsturz Valanginschichten, (vermutlich meint er Arlbergschichten?) über rechten jenseits vom nördlichen Bach die Hochalpen Decke lagert.



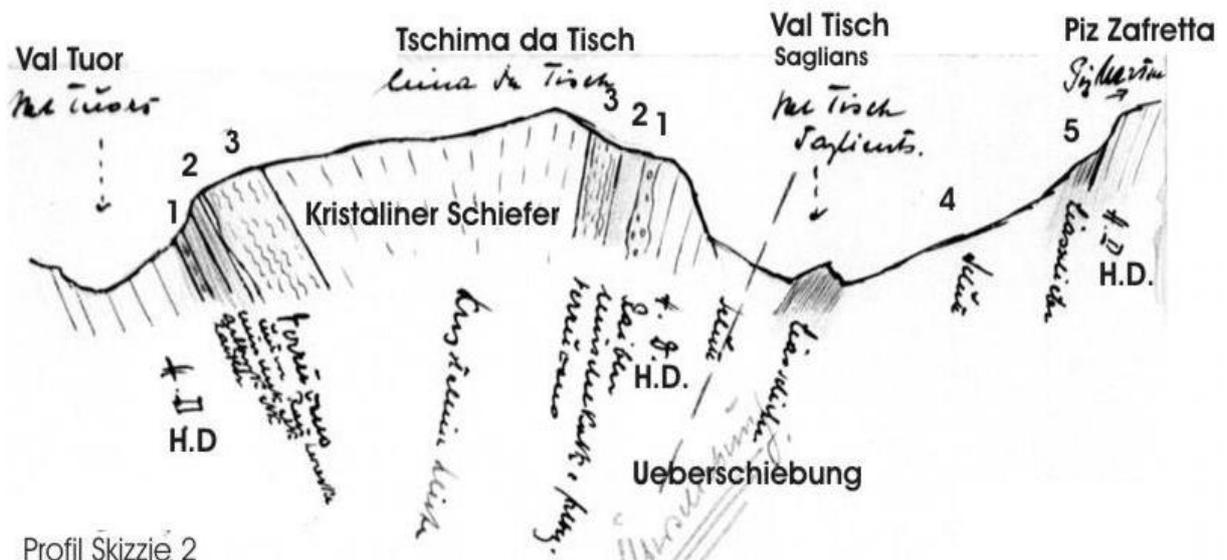
*Profil Skizze 1*

*Beim Seelein südlich der Gruben nach unten,*

- 1. Grosse Schutthalde*
- 2. Hauptgrube unterlagert mit Raibler Füllungen*
- 3. Kalkig, kalkig sandig Dolomit mit seinen vielen Unterarten, innen Muschelkalk, aussen nur Karst, Kalkkarren.*
- 4. Muschelkalk,*
- 5. Verrucano*
- 6. Kristalliner Schiefer*

*Wenige weiter nördlich der alten Gruben Keilen miteinander ein Hämatit, Raibler, Malmkalk, Muschelkalk, obenauf das Lager das nach hinten immer mächtiger eindringende rote Verrucano Konglomerat, direkt auf dem Lias schiefer (d.h. sie ist jünger als die ersten Triasschüttungen.) Sieht man die Verrucano – Grenze unterhalb der Laina da Tisch, der Tisch Linie dahinter entlang nach Westen so folgen unter dem Verrucano südlich beim da Tisch die Raibler nach zur seitlichen Triasschüttung, wenig seitwärts keilen Arlbergkalk und Muschelkalk aus. Verrucano liegt hier über Raibler Haupt Trennlinie. Aber auch der Verrucano nimmt ohnehin an Mächtigkeit ab, keinesfalls lang zu umschreiben, da von Aufschlüssen in der Gegend der Alp Duran nachrückend*

sind, triffen die der Versam schichten artige Schüttungen (Vergleiche Profil Skizzen 2, 3, 4, 5, und 6.)

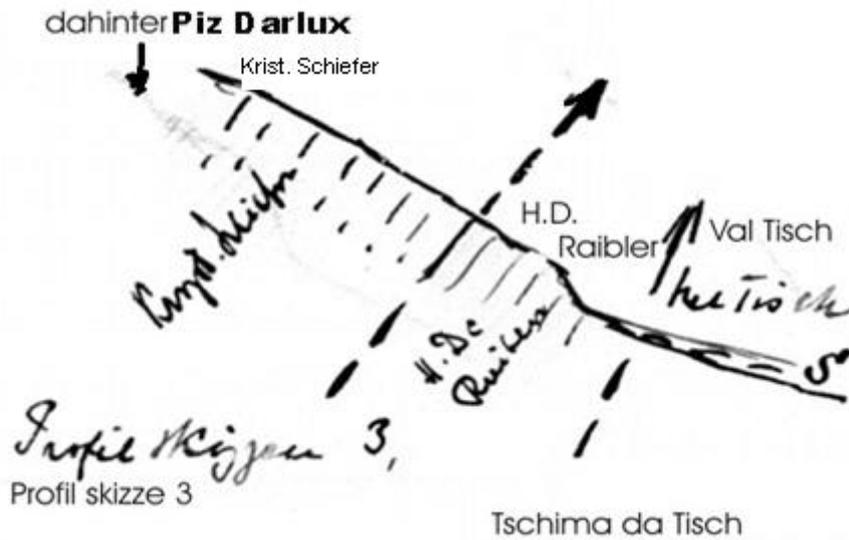


Profil Skizze 2

Profil Skizze 2  
 Querprofil durch die Tschima da Tisch.  
 Querprofil durch den Bereich der Tschima da Tisch.

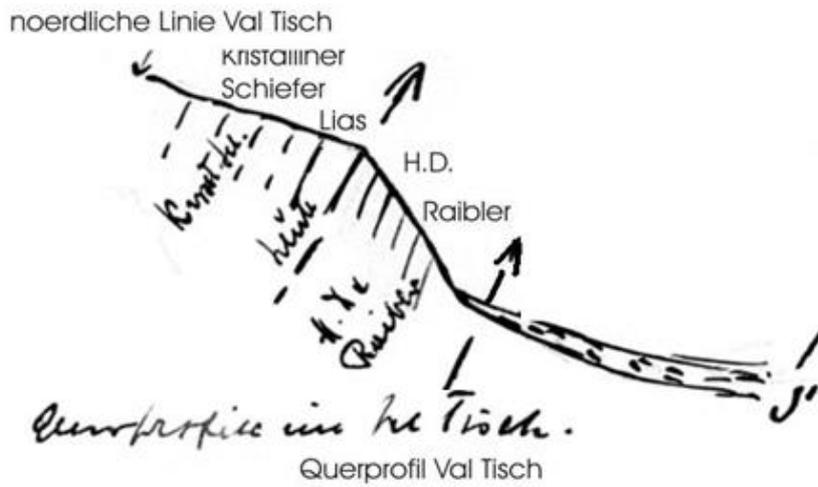
- 1 Raiblerschicht
- 2 Lias Schichten, Arlbergkalk, Muschelkalk, Rauwacke
- 3 Verrucano
- 4 Schuttshuettung
- 5 Liasschichten

*Profil Skizze 2*

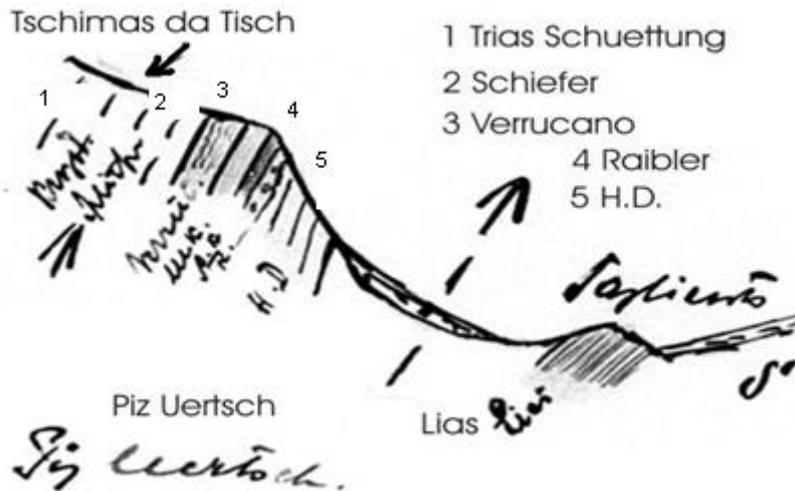


Profil Skizze 3  
 Profil skizze 3

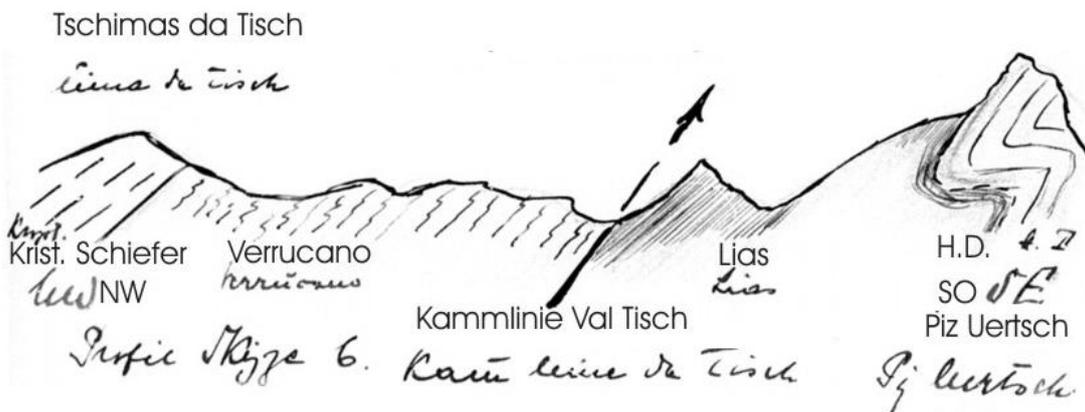
*Profil Skizze 3*



Profil Skizze 4



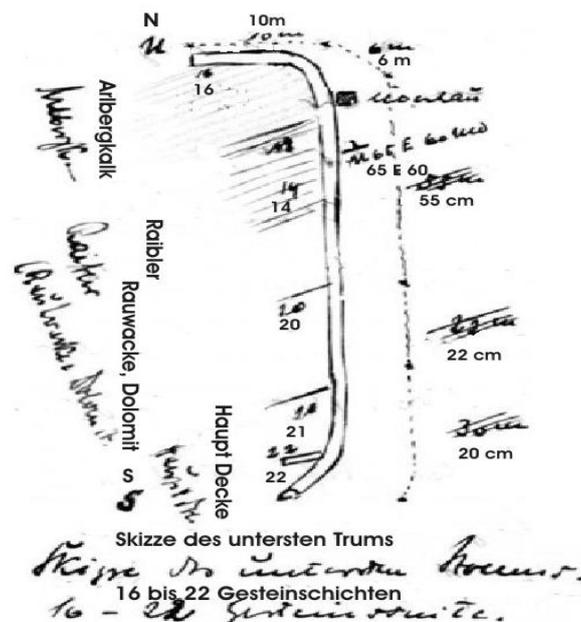
Profil Skizze 5



Profil Kammlinie Val Tisch

### 3. Die Gruben im Val Tisch

Örtlichkeit der alten Eisengruben S.A. Bevers. (= sieh auch Blatt Bevers.) Einige verschüttete Stollen Mundlöcher, und einige frühere bearbeiteten Tagebaue. Das unterste Stollenmundloch ist unpassierbar. Am Tage hier überall an den aufgefundenen orten Ferrum Spuren und Anzeichen sichtbar. Das Gestein ist stark versetzt, dreckig und stellenweise mit wertlosem Eisen versehen zur rechten eine mittelmässiges Erze Trum. Die waren hier gerne selten über 5-10cm lange und erreichten nie die Bauwürdigkeit kaum je über 40 cm. Der untere Stollen ist sauber, er ist um 65 Meter kurz und kaum verstürzt. meist ist darin ein nötiges Trum zu sehen. Aussen ist in Folge der grossen Zerstörung der Gesteine, es ist schwierig die Zugehörigkeit der Schichten zu einer Triasschicht vorzustellen. Damit dass unterhalb der hier unzugänglichen Stollen Mundlöcher sein sollen, und weiter befinde sich ein alter Trum im Arlbergkalk oder Muschelkalk, die Spur ist als typischer anstehender Muschelkalk zu erklären. Das heisst, das die Einteilung sämtlicher im Triasschiefer verstürzte, die Lager Verrucano sind, dessen ebenso die liegenden Lias schiefer. Somit hier ein Kritiker der Art aus einem ganz unregelmässigen Augenmerk mit System erfolgt, das innerhalb des Trias liegt, dies eher unbekümmert in den Plan weiter umsetze.



Skizze des untersten Stollens

- 23. Handstück von Arlbergkalk
- 24. Handstück von der unteren Grube
- 25. Handstück von Verrucano

*Analyse von Minden ?*

*(Von Dr. Hinden am Mineralogischen Institut der Universität Basel ausgeführten Analyse. Ueli)*

<i>Siderite</i>	O2	0,80 %	
<i>Titanit</i>	O2	0,50 %	
<i>Hematite</i>	O3	1,32 %	<i>Handstck, 23</i>
<i>Ferrit</i>	O3	44,45 %	
<i>Alaune</i>	O3	0,40 %	1,40
<i>Glimmer</i>		1,40 %	
<i>Total</i>		99,40 %	<i>Spez. Gewicht 4,25</i>

*Der hierbei dünne Erzlagerstätte lässt hier dafür einer freuen, was hier an Aufschlüssen zu sehen ist, unter dem Schürflein, auch wenn es nur sehr gering ist, sollte es hier angefügt sein, je genauer unser können, müssten in dem nun zerfallenen Stollen vielleicht Spuren vorhanden sein.*

*Um die grossen Transportkosten von hier, und hinunter ins Revier sei die Lage hier kaum für eine Aufbereitung zu eignen, hinweis einer Aufbereitung die mindestens in einer Zerkleinerung der gefundenen stücke Erz und der Aufbereitung (Hand Scheidung) darum zur zeitlich? Verstärkt.*

*Das Eisenerz besteht fast aus reinem, fülligen Eisenglimmer.*

*4. Gruben auf der Kamm Höhe des Val Tisch und Val Plazbi. Auf der Kamm Höhe ziemlich ausgebeutete Tagebaue, einschliesslich einer hier örtlichen Vererzung, ein Stollen unfern des Murtel da Lai. Charaktere der Entstehung, gleich wie hier die Triassschichten. Sechs Erz arten, verschiedene Quarz spuren, wie nur meist der unteren Lager, meiner Ansicht, nur umgekehrt.*

*Typisch das grosse faltige Handstück, Handstücke, unum meist in*

*\*Keutschach\* Lignit vom Val Tisch – Val Plazbi. 7,8,9,10,11 Profil Piz Fuglar – Laina da Tisch.*

*\* („Keutschach liegt in Kärnten, Lignit ist Braunkohle und ist mit vielen Fragmenten von Säugern durchsetzt. Also bedeutet Keutschach Lignit als Sammelbegriff, für tierische Fragmente in Kohle egal von wo auf der Welt. Wenn dich das interessiert klicke ein einschlägiger beschrieb auf dem Internet. [http://www.landesmuseum.at/pdf\\_frei\\_remote/CAR\\_145\\_65\\_0060-0091.pdf](http://www.landesmuseum.at/pdf_frei_remote/CAR_145_65_0060-0091.pdf)“  
Anmerkung von Ueli)*

#### *Analyse von Dr. Hinden*

<i>Sid</i>	<i>O2</i>	<i>14,77</i>		
<i>Al</i>	<i>O2</i>	<i>3,52</i>		
<i>Fe</i>	<i>O3</i>	<i>80,77</i>		
<i>Fe</i>	<i>O</i>	<i>0,51</i>	<i>Spez. Serien</i>	<i>4,49</i>
<i>Limonit</i>		<i>0,25</i>		
<i>Hämatit</i>		<i>0,15</i>		
<i>Total</i>		<i>44,47 %</i>		

*Die Analysen von Moser ? scheinen mir diese Erze im Val Plazbi vorkommen zu sein. Betreffend Schürfung ist die Zusammensetzung Raibler. Darum bilden mangelnd dem Kalk, die hohen Struktur Verständnis, als nun Plazbi, und Tisch hier zu einem reduzieren würden. Zukunft, beides wie die Tisch Erzen Ausnutzung*

#### *5. Kupferspuren im Val Tisch*

*Deshalb keine Kupfer Spuren in den mittleren Gruben von Val Tisch, trotz suchen konnte ich nichts finden. Südlich vom Piz Darlux dagegen im Caslanoschiefer eine Pyritsonne. Handstück 21. Bis zur Keutschach Schicht.*

#### *Eisengruben*

*Die Gruben (Tisch und Plazbi) zuletzt in den 30 Jahren des vorigen Jahrhunderts. Verhüttung im Hochofen von Bellaluna.*

*Ausschnitt Ueli:  
(auch in der Umgebung von Bella Luna und Filisur hat man Eisenlagerstätten gefunden, auch nur kleine Vorkommen, wahrscheinlich im Verrucano.) Es hat kaum eine Ausbeute Stattgefunden. Diese Lagerstätten*

bei Bella Luna . Ferrum Eisenment metaliferi.

! kate ins unte paper.

---

1: U ist meist als ü geschrieben

2: S.A. = siehe auch. oder = Société Anonym = Trifft hier nicht zu.

3: e, = ist, è = und

S.A. = Société Anonym? = sieh auch bei Tisch Val Tisch

bei Süss Val Tuors bei Stuzbi Val Plazbi

Stollen Stollen iriss Trias

Struktur? Struktur? Deshalb keine

Betreffend Betreffend è Darum

Zukunft beides Zukunft beides

Letztlich & Ham

Ueli du wirst wahrscheinlich bald der  
wird wieder in's Brief dass die hje nie kann ohne  
man'spunkt  
eine Aufbereitung mit stehen können, eine Aufbereitung

Auf Seite 9 und 10 will ich kurz wiedergeben was nötig ist eine Reskription eines Aufsatzes von 10 Seiten erst möglich zu machen. Das meiste stimmt jetzt einigermaßen. Die Gross und Kleinschrift jedoch spielen beim Lesen keine Rolle.

Die ersten Seiten sind ja noch einfach, jedoch mit zunehmender Seitenzahl wird das Lesen des Originals immer schwieriger. Hat Helbling sein Skriptum in einem Zuge oder in Unterbrüchen geschrieben, (oder abgeschrieben, oder zitiert, oder, oder, jedenfalls hatte er mit dem Aufsatz jemanden einen Gefallen tun wollen), auf jeden Fall wird seine Schrift mit jeder Seite, immer schwerer zu entziffern. Zwischen ende Februar und März flog er nach Südamerika, vielleicht hat er diesen Brief im Flugzeug geschrieben.

Dazu macht die letzte Zeile im Brief für mich kein Sinn mehr?

Diese Lagerstätten bei Bella Luna (1 Ferrum 2 Eisenment 3 mettaliferis)

! Kaktus in einer Pflanze?

1. Ferrum: Zeitschrift für theoretische Eisenhüttenkunde
2. Bronze Ring aus einfachem Draht mit einem kleinen Eisenment
3. mettaliferi = I depositi dei minerali

Will er uns am Schluss zeigen dass er als Akademiker des Lateins kundig sei?

Die Folgenden Seiten zeigen ähnliche Berichte, Beschreibungen der Gegend Val Tischa, Plazbi, und Tuor. Zum Schluss seine Bibliographie in den Anden, und die Immatrikulation an der Uni Zürich. Die ich nebenbei noch schnell ge Googlet habe. Niemand soll mich jemals für diese Zeilen aufhängen. Ueli

Der Co Autor des Berichts:

Ueli Wenger Hirzwangen 8925 Ebertswil

Mail / [ueli-wenger@gmx.ch](mailto:ueli-wenger@gmx.ch)

## *Eisenlagerstätten der Gemeinde Bergün*

*Adresse des Verfassers: dieser Abschrift*

*Peter Müller,*

*Rigiweg 3, 8708*

*Männedorf/ZH*

*Beim Studium der Landeskarte im Raume Bergün fallen dem Betrachter bald gewisse Bezeichnungen auf: "Murtel da Fier" zuhinterst im Val Plazbi, "Minas da Fier" bei Sagliaints im Val Tisch, "Schmelziwald" beim Weiler Bellaluna zwischen Filisur und Bergün, um nur einige zu nennen. Auf älteren Karten, z.B. im topographischen Atlas der Schweiz, Blatt Albula, sind im Val Tisch noch Ruinen des Werkes eingezeichnet. Als Zeugen des ersten Bergüner Bergbaues kann man vor allem den Murtel da Fier im Val Plazbi nennen. Ungefähr in E/W Richtung verläuft hier ein Graben, wo das Eisenerz im Tagbau gewonnen wurde. An den Rändern des Grabens befinden sich noch grosse Schutt- und vereinzelt kleine Erzhaufen. Etwas nördlich davon erkennt man die Ruinen eines kleinen Gebäudes, vermutlich einer Knappenunterkunft. Auf dem Weg, der ins Val Plazbi hinunterführt, wurde das Erz mit Fuhrwerken zur Schmelze transportiert. Aus dem Vertrag vom 4. Juli 1568 der Gemeinden Bergün und Latsch mit Georg Besserer aus Ulm erfahren wir, dass sich die Schmelze im Flecken Bergün befand. Wo genau, ist leider nicht mehr bekannt. Juvalta glaubt, die Schmelze sei in Sax, am Eingang ins Val Tuors gewesen. Dort sollen früher auch eine Schmiede und ein Kohlenmeiler gestanden haben. Da sind nirgends mehr Spuren oder Schlacken gefunden worden. Das einzige das Sinn machen würde, was Gian Gianott Cloetta in seinem Buch "Bergün-Bravuogn" schreibt, die Schmelze habe sich im "Charvuni" bei der heutigen Schmiede befunden. Dort habe er noch während seiner Schulzeit Spuren einer grossen Kohlelagerung gefunden. Ausserdem sei das danebenliegende Haus früher kein Bauernhaus gewesen. Es sei erst um ungefähr 1900 zu einem solchen umgebaut worden. Auch befänden sich noch heute im Keller grosse Gewölbe mit meterdicken Mauern und Ofentüren. In einem dieser Gewölbe sei die Jahreszahl 1597 eingraviert. Als Zugang zur Schmelze gibt Cloetta den Weg über Punt Zolas und Orta an. (Eintrag zum Charwuni fehlt.)*

Zeugen des zweiten Bergüner Bergbaues sind vor allem die Erzgruben im Val Tisch und die Ruinen der Schmelze Bellaluna. Im Val Tisch fällt dem Besucher zuerst der schräg hangaufwärts verlaufende, alte Grubenweg auf. Folgt man diesem Weg, so findet man an dessen Ende verschiedene heute verschüttete Stollenmundlöcher, die durch Schutthalden und den sog. "eisernen Hut" gekennzeichnet sind. Albertini beschreibt die Lage der Stollen folgendermassen: "Der Bergbau besteht aus zwei Stollen mit Gesenken und einem dritten als Zubau, der im August dieses Jahres (1835) mit dem Gesenk des zweiten durchschlägig wurde. Unter diesem Theil der Baue sind drei Zuhäue, Stollen angefangen. Den ersten trennt eine Gebirgsschlucht; er liegt nordwestlich zu Feld, bringt unter den oberen dritten Stollen etwa 12 Lachter seigere Teufe ein". Als Professor Eugster die Gruben im Jahre 1923 besuchte, waren die einzelnen Stollen noch offen, so dass er vom Stollen Nr. I einen Plan anfertigen konnte. Die Mundlöcher der Stollen II – IV sind heute teilweise verschüttet. Stollen V ist schwer zu finden, jedoch noch durch eine kleine Mundöffnung erkennbar. Über den Stollen I - III erkennt man in den rostbraun verwitterten Felsen leicht den Ausbiss der Erzzone. Er lässt sich in einer Ausdehnung von ca. 100 m Länge und 40 m Breite verfolgen. 1577 wurde hier im Tagebau gearbeitet. Man findet zwar einzelne Schürfspuren, aber von einem bedeutenden Abbau kann nicht gesprochen werden. Hingegen trifft man noch auf Blöcke mit massivem Hämatit. Südlich der Stollen, auf den Sagliains, stehen die Ruinen der Knappenunterkünfte. Von der Schmelze Bellaluna sind noch Gebäude und Ruinen vorhanden. Am linken Albula ufer liegt das alte Direktionsgebäude, heute als Gasthaus betrieben. Dieses steht laut Lorenz an der Stelle des Trümp'schen Schwefelofens. (Das stimmt nicht, der Schwefelofen stand in den heute noch sichtbaren Mauerresten wo heute der Kleintierzoo ist Bemerkung Veli:)

Die übrigen Gebäudes aus der Zeit von Trümpi wurden entweder durch einen Waldbrand 1834 zerstört oder durch Albertini und Co. Nach Errichten der neuen Giesserei abgebrochen. Die Ruinen dieser Giesserei finden wir am rechten Albula Ufer. Im Jahre 1888 wurde die neue Albulastrasse mitten durch das Werksgelände gebaut. Heute sind leider nur noch Mauerreste des alten Zinkofens und zweier Rennöfen übriggeblieben. Die Rennfeuer, welche noch verhältnismässig gut erhalten sind, haben einen Durchmesser von 2,6 m und eine Tiefe von ebenfalls 2,6 m, also einen Inhalt von rund 5,3 m<sup>3</sup>. Die Innenwände sind unverkleidet. Was aber bewog die Gesellschaft, noch im 19. Jahrhundert Rennfeuer zu erstellen, wo es doch bereits die viel leistungsfähigeren Hochöfen gab? Als wichtige Gründe können sicher die Baukosten genannt werden. Bei einem Blas- oder Flosshochofen sind zusätzlich

zum Hochofen noch zwei Frischfeuer nötig, was zu dieser Zeit Mehrkosten von ca. 60 - 70'000 Franken (nach heutigem Wert) verursacht hätte. Dazu ist der Blashochofen auch im Betrieb teurer. Er liefert dafür flüssiges Roheisen zum Giessen, während aus dem Rennfeuer nur schmiedbare Eisenstücke, sog. Lupen oder Masseln kommen. Auf dem rechten Albula ufer ist ausserdem noch ein kleiner Kanal sichtbar, der zum Stulserbach führt. Das zugeleitete Wasser lieferte die Energie für Gebläse und Hämmer. Im dritten Abbauggebiet von Bergün in Foppa Chanols ist von Trümper's Aktivitäten nichts mehr sichtbar. Es wäre heute an der Zeit, die noch vorhandenen Zeugen des alten Bergbaues zu sichern und zu erhalten und unter Denkmalschutz zu stellen. Dies wird eine der Aufgaben unserer Vereinigung sein Freunde des Bergbaus in Graubünden.

Geologie und Vererzung Steigen wir von der Alp Tisch auf die östlich davon gelegenen Saggiants, können wir dort stark gefalteten Lias schiefer und wenig westlich des kleinen Sees eine kleine Fläche Hauptdolomit beobachten. Derselbe ist nur noch in der Nähe der Versickerungstrichter und im Übergang zum Val Plazbi zu finden. Der Hang gegenüber den Saggiants ist im unteren Teil mit Schutt bedeckt, darüber erkennen wir rostbraun verwitternden, erzführenden Dolomit, der der anisischen Stufe (unterer Trias) angehört. Auf die anisischen Dolomite folgen weiter hangaufwärts helle, marmorartige Kalkschiefer, die Arlbergkalke. Durch eine Überschiebungsfläche werden diese Arlbergkalke vom Buntsandstein getrennt. Der Buntsandstein hat normalen Kontakt mit dem Paragneis, der bald in den, die Cima da Tisch aufbauenden Orthogneis übergeht. Gehen wir weiter nach Osten, bleibt schliesslich nur der Buntsandstein übrig, der am Übergang zum Val Plazbi sehr mächtig wird und dort, ebenso wie im Murtel da Fier eine Menge häufig von Quarz begleiteter Eisenerze enthält. Die Erzvorkommen im Val Tisch zeigen die gleiche Art der Entstehung, wie diejenigen von Murtel da Fier. Es handelt sich dabei um hydrothermale Lagerstätten. Heisse Flüssigkeiten stiegen aus der Tiefe nach oben und drangen in das bereits abgekühlte Gestein ein. Dort wurde dann durch die Abkühlung das Metall ausgeschieden. So entstanden reich verzweigte Erzadern. Im Val Tisch drangen die heissen Lösungen in den anisischen Dolomit, im Murtel da Fier in den Buntsandstein ein. Vorkommen Val Tisch:

Über die Zusammensetzung dieses Erzes gibt folgende Analyse Auskunft:  
 Von Roll, Choindex 1917 Nr. 86 87 87

Fe	% 51,50	49,65	59,00
Mng	% 1,25	0,33	0,20
SiO <sub>2</sub>	% 12,74	12,58	7,78
CaO	% 3,65	3,50	1,90

*A1203 % 3,69 6,49 3,80*

*MgO % 0,56 0,89 Spur*

*P % 0,017 0,017*

*S % 1,22 1,00 1,20*

*Es handelt sich um Hämatit in Form von feinblättrigem Eisenglimmer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). Der Ausbiss der Erzzone ist an den Felsen auf ca. 100 m Länge und 40 m Breite zu beobachten. Die Erzführung ist jedoch sehr gering. Sie konzentriert sich bergwärts, so dass laut Eugster ursprünglich ca. 14'600 m<sup>3</sup> erzführendes Gestein vorhanden war. Davon sind 5'300 m<sup>3</sup> bereits abgebaut worden. Es bleibt noch ca. 9'300 m<sup>3</sup> übrig, welche im Mittel 4 Volumenprozent Eisen erz enthalten. Vorkommen Murtel da Fier: Wie bereits erwähnt, enthält der Buntsandstein im Übergang zwischen Val Plazbi und Val Tisch sowie im Murtel da Fier eine Menge Erzadern. Es ist hauptsächlich von Quarz begleiteter Siderit und Hämatit, welcher selten mehr als 3 cm mächtig wird. Am Ende des Grates zwischen Murtel da Fier und Murtel da Lai findet sich eine 10 - 20 cm mächtige Siderit ader, die sich auf etwa 150 m Länge verfolgen lässt. Das im Murtel da Fier ausgebeutete Erz ist ein grobspätiger schwarzer Siderit. Über die chemische Zusammensetzung geben nachfolgende Analysen der Studiengesellschaft für die Nutzbarmachung der schweizerischen Erzlagerstätten von 1923.*

*Analyse Von Roll, Choindex 1917 Nr. 86 87 88*

*Fe % 42,11 50,81 27,46*

*Mn % 5,15 4,00*

*Si O<sub>2</sub> % 10,15 4,43 34,40*

*Ca O % 0,88 0,50 0,86*

*Mg O % 1,86 1,02 1,86*

*S % 0,22 0,22 0,26*

*P % Spur 0,003 Spur*

*Der Vorrat an erzführendem Gestein beträgt ca. 5'000 m<sup>3</sup>. Die Lagerstätte Murtel da Fier ist sehr unbedeutend. Die Erze beider Lagerstätten weisen eine sehr gute Qualität auf, was sicher vielmals eine zu optimistische Beurteilung der Abbauwürdigkeit hervorgerufen hat.*

### *Literaturverzeichnis:*

- Albertini Jac. Beschreibung des Eisenbergwerkes Bellaluna, Chur, 1835.*  
*Brügger Chr., Der Bergbau in den 10 Gerichten; Jahresbericht der Naturforschenden Gesellschaft Graubündens, N.F. XI. Jahrgang Chur, 1864/65.*  
*Cloetta Gian Gianett, Bergün- Bravuogn, Thusis 1950/64.*  
*Escher E., Erzlagerstätten und Bergbau im Schams, in Mittelbünden und im Engadin; Beiträge zur Geologie der Schweiz, Bern 1935.*  
*Eugster H., Die Eisen- und Manganerze der Schweiz, Bern 1923.*  
*Fehlmann H., Die schweiz. Eisenerzeugung, ihre Geschichte und wirtschaftliche Bedeutung; Beiträge zur Geologie der Schweiz, 1932.*  
*Juvalta-Cloetta L., Aus der Geschichte des Bergüner Bergbaus nach Dokumenten von 1566 - 1616, Chur 1928.*  
*Lorenz Paul, Zur Geschichte des Hochgerichts Greifenstein, Chur 1914.*  
*Plattner Placidus, Geschichte des Bergbaus in der östlichen Schweiz, Chur 1878.*  
*Schmidt C., Fundorte von mineralischen Rohstoffen in der Schweiz; Geotechnische Kommission der Schweiz. Naturforschenden Gesellschaft, Basel 1917.*  
*Walkmeister C., Aus der Geschichte des Bergbaus in den Kantonen Glarus und Graubünden, St. Gallen 1887/88.*  
*(Abschrift von Prof. Eugster, dankt Ueli)*

*Unbekannte Variante ? nein, Ausschnitt des Originals von Prof. Eugster*

### *Geologie und Vererzung*

*Steigen wir von der Alp Tisch auf die östlich davon gelegenen Saggiants, können wir dort stark gefalteten Lias schiefer und wenig westlich des kleinen Sees eine kleine Fläche Hauptdolomit beobachten. Derselbe ist nur noch in der Nähe der Dolinen und im Übergang zum Val Plazbi zu finden. Der Hang gegenüber den Saggiants ist im unteren Teil mit Schutt bedeckt, darüber erkennen wir rostbraun verwitternden, erzführenden Dolomit, der der anisischen Stufe (unterer Trias) angehört. Auf die anisischen Dolomite folgen weiter hangaufwärts helle, marmorartige Kalkschiefer, die Arlbergkalke. Durch eine Überschiebungsfläche werden diese Arlbergkalke vom Buntsandstein getrennt. Der Buntsandstein hat normalen Kontakt mit dem Paragneis, der bald in den, die Cima da Tisch aufbauenden Orthogneis übergeht. Gehen wir weiter nach Osten, bleibt schliesslich nur der Buntsandstein übrig, der am Übergang zum Val Plazbi sehr*

*mächtig wird und dort, ebenso wie im Murtel da Fier eine Menge häufig von Quarz begleiteter Eisenerze*

## *Geologie und Vererzung*

### *Vorkommen Val Tisch:*

*Es handelt sich um Hämatit in Form von feinblättrigem Eisenglimmer (Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>). Der Ausbiss der Erzzone ist an den Felsen auf ca. 100 m Länge und 40 m Breite zu beobachten. Die Erzführung ist jedoch sehr gering. Sie konzentriert sich bergwärts, so dass laut Eugster ursprünglich ca. 14'600 m<sup>3</sup> erzführendes Gestein vorhanden war. Davon sind 5'300 m<sup>3</sup> bereits abgebaut worden. Es bleiben noch ca. 9'300 m<sup>3</sup> übrig, welche im Mittel 4 Volumenprozent Eisenerz enthalten.*

### *Vorkommen Murtel da Fier:*

*Wie bereits erwähnt, enthält der Buntsandstein im Übergang zwischen Val Plazbi und Val Tisch sowie im Murtel da Fier eine Menge Erzadern. Es ist hauptsächlich von Quarz begleiteter Siderit und Hämatit, welcher selten mehr als 3 cm mächtig wird. Am Ende des Grates zwischen Murtel da Fier und Murtel da Lai findet sich eine 10 - 20 cm mächtige Siderit ader, die sich auf etwa 150 m Länge verfolgen lässt. Das im Murtel da Fier ausgebeutete Erz ist ein grobspätiger schwarzer Siderit. Über die chemische Zusammensetzung geben nachfolgende Analysen der Studiengesellschaft für die Nutzbarmachung der schweizerischen Erzlagerstätten. Chef Prof. Eugster*

*Der Vorrat an erzführendem Gestein beträgt ca. 5'000 m<sup>3</sup>. Die Lagerstätte Murtel da Fier ist sehr unbedeutend. Die Erze beider Lagerstätten weisen eine sehr gute Qualität auf, was sicher*

*vielmals eine zu optimistische Beurteilung der Abbauwürdigkeit hervorgerufen hat.*

*Literaturverzeichnis siehe Seite 15*



**Universität  
Zürich<sup>UZH</sup>**

*Helbling Robert*

*Matrikelnummer 11085*

*Fakultät phil.*

<i>Semester</i>	<i>Wintersemester</i>
<i>Immatrikulationsjahr</i>	<i>1895</i>
<i>Geburtsdatum</i>	<i>1874</i>
<i>Geschlecht</i>	<i>männlich</i>
<i>Herkunftsort bzw. CH- Bürgerort</i>	<i>Rapperswil</i>
<i>Herkunftsort bzw. CH- Kanton</i>	<i>SG</i>
<i>Herkunftsland</i>	<i>CH</i>
<i>Angaben zur Vorbildung</i>	<i>Mat.zgn. Aarau, Exm. Bern</i>
<i>Weggang von der Universität</i>	<i>ab mit Zgn. 08.04.1897</i>
<i>Zusatzinformationen</i>	<i>Neuzof. 1895-1900 (Nr.1853), Dr. Ing. in Basel zum Dr. phil. promoviert, Bergingenieur in Basel, dann Geologe und Topograph in Flums, 1949 Dr. h.c. ETH, Oberst, 1910 Doris Jacob (Witwe von Hch. Spoerry, 1869-1907), + 1954 : SBA V 59 ; SGB IX 581 u. 601 ; Volksrecht 21.05.1949 ; HBLS IV 133 ; Carl Helbling , Die Helbling (2003 , S. 148) ; NZZ Nr. 9 v. 12.01.2006 S.- 18 (Alpinist , Mitgründer 1896 des Akadem. Alpenclubs Zürich. , Mitgründer der Fa. Wild Heerbrugg)</i>

© Universität Zürich | 01.11.12 15:33 |

*Ab dem Jahre 1902 Promovierte Helbling wieder an der Uni Basel für den  
Dr. Phil mit einer Arbeit über Erzlagestätten im unter Wallis.*

*In diesem Jahrzehnt waren für ihn noch nicht die Geologisch Fachlichen  
Errungenschaften wichtig. Mit seinem Bergsteiger Freund Dr. Reichert ist er  
von 1903 an oft in Südamerika auf seinen Expeditionen. Schon im März 1905  
sind beide in der bizarren Bergwelt der argentinischen Puna. Anschliessend trat  
der Berg Ingenieur Helbling in den Dienst der Concordia Mine in der Nähe von  
San Antonio de los Chores. Damit ist der Zeitpunkt zur Niederschrift des Val  
Tisch Berichtes also weit gehend eingeengt.*



*Robert Helbling (1874-1954)\**

*War ein Pionier des Schweizer Alpinismus: Er zählte 1896 zu den Mitbegründern des Akademischen Alpenclubs Zürich (AACZ) und unternahm, meist als «Führerloser», zahlreiche Erstbegehungen; doch auch in seinen Fachdisziplinen, allen voran als Photogrammeter, trieb er die Entwicklung voran. Vor genau hundert Jahren gelang ihm die Drittbesteigung des Aconcagua im Alleingang.*

*Im Jahre 1905 folgte der Geologe und spätere Mitbegründer von Wild Heerbrugg (heute Leica Geosystems) einer Einladung seines deutschen Bergfreundes Friedrich Reichert nach Argentinien; mit Reichert war ihm 1903 die erste Skiüberschreitung der Walliser Alpen und, zusammen mit zwei weiteren Alpinisten, die Erstbesteigung des Ushba-Südgipfels geglückt. Nach gemeinsamen Streifzügen in den Anden trat Helbling in einer 4200 Meter hoch gelegenen Mine eine Stelle als Bergingenieur an. Einige Monate später fanden sich beide Freunde vereint in der Hochkordillere von Mendoza wieder. Der Aconcagua, mit 6962 Metern höchster Berg beider Amerika (was damals freilich nicht als gesichert galt), hatte ihre Abenteuerlust geweckt. Die Besteigungen durch Zurbriggen im Januar 1897 bzw. einen Monat später durch Vines und Lanti lagen bereits neun Jahre zurück. Seither war es am Berg, an dessen Höhe und der dort häufig ungünstigen Witterung bis weit ins 20. Jahrhundert hinein überdurchschnittlich viele Expeditionen scheitern sollten, ruhig geblieben. Am 31. Januar 1906 gelang Helbling in einem 24-stündigen Alleingang die dritte Besteigung des Aconcagua. Gegen 3 Uhr morgens waren er und Reichert vom Hochlager in etwa 5600 Metern Höhe unterhalb des Sattels im NW-Grat*

*aufgebrochen. Als der Kamerad an diesem eisigen Morgen schon nach wenigen Stunden zurückbleiben musste, stieg Helbling nach einer gemeinsamen Absprache alleine weiter. In guter körperlicher Verfassung erreichte er beim letzten Tageslicht den Gipfel, wo er den von Blitzen gezeichneten Pickel von Vines gegen seinen eigenen austauschte. Den Erfolg führte Helbling auf das klare Sommerwetter und die mehrmonatige Akklimatisation in der Mine zurück. Dort hatte ihn das Höhenklima gelehrt, den nervenaufreibenden und kräftezehrenden Anstieg über die lockeren Schutthalden mit grenzenlosem Phlegma zu ertragen. Reicherts Ausfall empfand er im Rückblick als Vorteil. Er riet gar jedem nervenstarken Aspiranten zum Alleingang, da nur dann in großer Höhe nach eigenen Kräften disponiert werden könne. Beinahe unvorstellbar erscheint, dass Helbling am Gipfeltaag weder Proviant noch Wasser bei sich trug. Helbling, der erst 1912 endgültig in seine Heimat zurückkehren sollte, und Reichert gelangen in diesem Anden abschnitt noch mehrere Erstbesteigungen, zum Beispiel jene des Cerro Juncal, sowie die Zweitbesteigung des Tupungato.*

*Andreas Schellenberger*

*\* Mehr zu Robert Helbling unter [www.aacz.c](http://www.aacz.c)*