

Geschrieben von Krabacher Johann 2011

Teil 1

1.) Der Tschirgant gehört geologisch zur Kalkalpenzone. Die vorherrschenden Gesteinsarten sind Kalke und Dolomite der Jura-Triasformation. Jura ist ein Zeitabschnitt des Mesozoikums (= Erdmittelalters). Geologen lassen dieses Erdzeitalter vor 248 Millionen Jahre beginnen u. vor 144 Mill. Jahre enden. Jura wird unterteilt in 3 Zonen: Malm, Dogger u. Lias.

Jurakalke = Hauptdolomit

Liaskalke = Wettersteinkalk

Triasformation = Muschelkalk

Die nächstjüngere Zone der Erdgeschichte ist Kreide. Dieser Zeitabschnitt beginnt vor 144 Mill. Jahre und endet vor 65 Mill. Jahre. In dieser Zeit entstanden die Gosauschichten. Das sind somit die jüngsten Schichten im Gebirgsaufbau der Alpen. (Zwischen Muttekopf und Alpjoch sind die höchstgelegenen Gosauvorkommen der Alpen).

Gegen Ende der Kreide zieht sich das Meer aus dem Alpenraum zurück. Im nächstjüngeren Zeitabschnitt, dem Tertiär, beginnt die Hebung der Alpen zum Hochgebirge (vor 2 1/2 Mill. 1.). Im Neozoikum (= Erdneuzeit), im "Quartär" liegen die Eis- und Zwischeneiszeiten. Forscher sprechen von ca. 30 Kalt- und Warmzeiten während der letzten 1 1/2 Mill. Jahren. In der Hochwürmzeit waren unsere -Alpen bis ca. 2 300 m Seehöhe vergletschert. Am Tschirgant bis zur Bergwachthütte! Beweise dafür sind erratische Steine (=Findlinge); aus den Zentralalpen auf dieser Höhe.

Auch dieser Stein vor meinem Haus ist aus dieser Zeit. Fundort: Nähe „Zanger“.

Der Tschirgant teilte den Eisstrom in 2 Arme: Ein Arm durchs Inntal abwärts, der andere durchs Gurgltal, Fernpaß, Bayern. Der Gletscherrückzug des Spätglazials hinterließ im Gurgltal eine gewaltige Grundmoräne. Es entstand der Imster See", der über Jahrtausende verschiedene Tone ablagerte (Auf Arzil, Glenthof u.a. Erhebungen). Im Postglazial (ca. 10 000 vor Chr.) wühlte sich der Inn durch die mit Schotter und Steinen verstopfte Roppener Schlucht. In dieser Zeit vermutet man die Menschwerdung (Adam u. Eva !?).

2.) Der Bergbau ist hier am Tschirgant an den Hauptfelsbildner Wettersteinkalk gebunden und bes. dort zu finden, wo in der Nähe Raiblerschichten auftreten.

Bergwerke im Kalkzug des Tschirgant.

Die Baue reichen hinauf fast bis zum Tschirgantkamm. Man zählt von 760 m Seehöhe bis ca. 2 300 m über 50 Bauten. Zahlreiche Baue und Halden sind heute noch zu finden. Die oberen Baue sind alte, händisch mit Eisen und Schlägel vorgetriebene Schrämmstollen. Die "Alten" haben hauptsächlich, nur das "derbe Erz" = Stuferz gewonnen. Weniger "gutes Erz" kam auf die Halde. Der Übergang vom Vortrieb mit Eisen u. Schlägel zum revolutionären Schießen vollzog sich etwa ab der Mitte des 17. Jhd. Anfänglich mit";.drückendem Explosivstoff"(=mit Schwarzpulver), später um 1900 mit "schlagenden Stoffen"(Dynamit).

Eine ganz wichtige Methode des Vortriebs war die bergbauliche Feuersetzung. Sie war der Schrämm- und anfänglichen Schießtechnik deutlich überlegen und fand bis ca. 1900 Verwendung.

Das Grundprinzip: Wird das Gestein erhitzt (-man erreichte so einige 100 Grad), dehnen sich die Mineralkörper aus. Die verschiedenen Mineralien dehnen sich ebenso unterschiedlich stark aus. Es entstehen große Spannungen und Risse im Felsen. Schließlich fällt ein Teil des Gesteins herab. Wegen der "Schlechter Wetter" im Bergbau hat sich das sog. "Abschrecken" mit Wasser nicht bewährt. Diese Abbaumethode hinterlässt typische Abbauförmungen: Glatte, kugelförmige Flächen sog. "Ulme" (=Seitenwände) und "Firste" (=Decken)). Der Geologe Peter Gstrein hat im Auftrag der Bleiberger Bergwerksunion Stollen am Tschirgant untersucht und zahlreiche Ulm- und Firstformen festgestellt. Er schreibt: "Man findet dieses Gebirge stellenweise, wie ein Badeschwamm durchlöchert und. . . in tiefen Bauten Spuren von Feuersetze, um den Stein mürbe zu machen."

3.) Allgemeines über geologie und Vererzung am Tschirgant

Wie schon einmal aufgezeigt sind die vorherrschenden Gesteinsarten des Tschirgant Kalke und Dolomite.
Hauptgesteinsarten / Schichtglieder:

Vererzung	Hauptdolomit
	Raiblerschichten Wettersteinkalk
	Mergelige Schichten
	Muschelkalk

Muschelkalk mit wenig Zinkerz und etwas Bleierz

Wettersteinkalk mit Blei- und Zinkerzen

Raiblerschichten mit Gips und Kohle

Hauptdolomit - mit bituminösen Teilen (Ölschiefer)

Im Verlauf der langen und sehr oft roterbrochenen Gebirgsbildung haben sich die einzelnen Schichten zusammengeschoben, gestaucht und gezerrt. Auch die dünnen Raiblerschichten haben die Bewegungen mitgemacht. Die spröden, sehr starren Kalk- und Dolomitenmassen haben sich in sich verschoben und sind dabei zertrümmert worden. Diese Störungen sind die Wege der-Vererzung geworden.

Vererzung:

Die Erze sind jünger als die Kalke. Sie stammen aus Lösungen und sind auf den oben genannten Wegen aus der Tiefe empor gewandert. Sie haben die verschiedenen vorhandenen Hohlformen ausgefüllt.

Eine zweite wichtige Tatsache wie einzelne Erze in den Bereich-des Wettersteinkalkes gelangt sind:

Nicht-selten wurden Teile der Kalkmassen verdrängt und durch Sulfide (=Salze der Schwefelwasserstoffsäure)' ersetzt.

Diese Art der Verdrängung wird wissenschaftlich als Metasomatose bezeichnet. Es ist eine Umwandlung des Gesteins bei Zuführung von Lösungen oder Dämpfen. Die Erzlagerstätten sind somit teilweise metasomatisch entstanden (-im Bergbaugesamt St. Veit /Gafleintal sehr ausgeprägt!).

Solche Formen sind unregelmäßig und vielgestaltig:

Spaltenfüllungen	Knollen
Gänge	Nester
schlauchförmige Körper	Butzen
kleine Erzstöcke	Linsen
Stockwerke	u.a.

Zur Erinnerung eine Erklärung:

Sulfide	Salze der Schwefelwasserstoffsäure
Mergel	tonhaltige Gesteine (Lechtaler Almen)
Oxidation -	chem. Vereinigung eines Stoffes mit Sauerstoff
Silikat	Salze der Kieselsäure
Raibler -	sandig, tonige Schichten

Das Aufsteigen der Erzlösungen durch das "zertrümmerte Gestein" wurde durch undurchlässige Schichten gehemmt. Über dem Muschelkalk liegen mergelige Schichten. Der darüber liegende Wettersteinkalk (ca. 1000 m dick) wird nach oben von den sandig-tonigen Raiblerschichten scharf abgegrenzt. Diese beiden Schichten (Wettersteinkalk u. Raiblerschichten) sind starke Wasserstauer. Sie haben den aufsteigenden Lösungen den Weiterweg total versperrt. So kam es in der Nähe dieser Gesteinsarten zu einer starken Anreicherung der Erze. Diese Bindung der Erze an die obersten Schichten des Wettersteinkalkes und der Kontakt mit den Raiblerschichten haben die "Erzschmecker" damals schon erkannt, die "Alten" haben sich diese Entdeckung zunutze gemacht. Im Meerwasser, wo sich die Gesteine gebildet haben, waren ja auch die versch. Metalle vorhanden und haben sich in gelöster Form in die Hohlräume gezwängt und eingelagert, Ursprünglich abgelagerte Erze sind

Bleiglanz (Bleisulfid)--z.Bsp. Galenit
Zinkblende (Zinksulfid)--z.Bsp. Sphalerit

Durch den Oxidationsprozeß wurden oxidische Erze gebildet:

von Blei der Cerusit (Weißblei und Schwarzblei)
das Wulfenit (Gelbblei)
von Zink der Galmei (=Sammelname für versch. Zinkerze)

Die Lagerstätten am Tschirgant führen das in kleinen gelben, kurzsäuligen Kristallen auftretende Wulfenit. Die Bildung des Wulfenits ist etwas umstritten. Wulfenit ist jedenfalls jünger als Blei und Zinkerze. Neueste Meinung: Wulfenit-Lösungen sind nicht von unten aufsteigend. Sie sollen den über dem Wettersteinkalk abgelagerten Raiblerschichten und Hauptdolomit entstammen. Mit Hilfe des Wassers soll es auf verschiedenen Wegen durch den Wettersteinkalk in die Tiefe befördert und ausgeschieden worden sein.

Lagerstätten am Tschirgant

- 1 Aufbereitung /"Bergwerk"
- 2 Frauenbrunnenstollen
- 3 Wasserstollen
- 4 Franzstollen
- 5 Klammstollen
- 6 Emmastollen
- 7 Heinrichstollen
- 8 Silberstuben
- 9 Wiesleboden u. Wasteles Hütte
- 10 Hangers Hütte
- 11 Plateaubau (St. Johannisboden)
- 12 Gampenstollen / Karres

Vererzung am Tschirgant:

Haupterze sind Blei und Zinkt

1. Bleiglanz = Galenit mit etwas Silber (200 - 300 g /Tonne)
2. Weißblei = Cerussit (=Oxidationsprodukt, Blei leicht zu gewinnen)
3. Zinkblende = Sphalerit, das wichtigste Zinkerz (-war bis 1900 fast wertlos, weil die reine Zinkgewinnung aus diesem Erz nicht möglich war).
4. Galmeie Sammelname für Oxidationsprodukte der Zinkblende. Wenn Zink (ZnFe/S) mit sauerstoff- und kohlendioxidreichen Wässern in Kontakt kamen, dann entstanden Mineralien, die man als Galmeie bezeichnete. Eine Verbindung von Kupfer mit Galmeien ergibt Messing. Vor 400 Jahren stand in Nassereith eine Schmelzhütte, in der Kupfer aus Fahlerzen (Grube Haverstock/Wanneck) mit Galmeien zu Messing geschmolzen wurde.
5. Cadmium, Molybdän, Arsen und Vanadium waren Nebenprodukte am Tschirgant.
6. Flußspat = Fluorit, häufig.-aufgetreten, war um 1900 nicht von bergbaulichem Interesse, kaum Verwendung. Heute als technisches Material sehr geschätzt; eine Besonderheit am Tschirgant!
- 7- Gelbblei = Wulfenit = Molybdän. Dieses Erzmineral wurde erst im 20 Jhd. (Kriegszeit 1. Weltkrieg) interessant. Man benötigte es dringend zur Härtung / Veredelung von Stahl als Ersatz für Wolfram. Abbau Frauenbrunnen, auch Dirstentritt / Nassereith. Bereits 1877 wurde Molbdän in Gestalt des Wulfenits gefunden / erkannt!!
8. Kupfermineralien
keine Funde, keine Fahlerze am Tschirgant.

Marianne Brewel hat 1998 eine Beprobung der "Silberstuben" durchgeführt und eine Mineralienübersicht erstellt. Weitere Sulfide, Sulfate, Carbonate, Oxide, Silikate u.ä. wurden nicht entsprechend näher untersucht. Ihr Vorkommen ist aus Analogieschlüssen heraus denkbar.