

Die Erzvorkommen nächst der Großglockner Hochalpenstraße

Von Hofrat, Dr. phil., Dr. mont. h. c. **Richard Canaval** (Klagenfurt)

Eine sehr alte Straße, deren noch sichtbare Überreste als Römerstraße bezeichnet werden, führt aus der Fleiß bei Heiligenblut über das Hochtor und Fuschertörl zur Trauneralm am Südeude des Fuschertales.

Die als Automobilstraße projektierte Großglockner Hochalpenstraße soll diesen alten Straßenzug wieder beleben. Landesbaurat Ing. F. Wallack¹⁾, der im Sommer 1924 unter den schwierigsten Umständen die Trassierung der neuen Straße durchführte, beschrieb die landschaftliche Schönheit derselben unter Anschluß zahlreicher vorzüglich gelungener Lichtbilder und Bundeskanzler Dr. Ramek hat die Wichtigkeit des Straßenzuges in einem besonderen Aufsatz und später auch in einer Unterredung mit einem Vertreter des „Süddeutschen Zeitungsdienstes“ hervorgehoben²⁾.

Da diese Straße aber auch in bergmännischer Hinsicht von Wert zu werden verspricht, habe ich, einer an mich ergangenen Aufforderung nachkommend, die mir bekannt gewordenen Erzvorkommen nächst dem Straßenzug in den folgenden Zeilen zu schildern versucht.

Einige Bemerkungen über diese Vorkommen habe ich bereits in eine Studie über das Bergbauterrain in den Hohen Tauern³⁾ und über das Goldfeld der Ostalpen⁴⁾ aufgenommen.

Eine übersichtliche Darstellung des geologischen Baues der Hohen Tauern ist in jüngster Zeit von L. Kober⁵⁾ gegeben worden.

Das Ankogel- und Hochalpmassiv wurden bisher als Typus eines flachdomförmig gebauten Granitkörpers angesehen.

1) Der getreue Eckart. 2. Jahrg., H. 7, 1925, S. 265, vgl. auch Zeitschrift des Österr. Ing.- u. Arch.-Vereins, H. 21/22, 1925.

2) Nr. 12 des Kärntner Tagblatts v. 6. Dez. 1925.

3) Jahrb. d. natur-histor. Landesmuseums von Kärnten, Klagenfurt 1895.

4) Berg- u. Hüttenm., Jahrb., Wien 1924.

5) Das östliche Tauernfenster. Denkschriften der Akad. d. Wissensch. in Wien 1923, Bd. 98, S. 204. — Bau und Entstehung der Alpen. Berlin 1923, S. 98.

Nach F. Becke, F. Berwerth, F. Löwl, E. Weinschenk und U. Grubenmann sind die Granite Intrusionen in die Schieferhülle, deren Bau durch die Granitlakkolithen der Zentralgneise bestimmt wurde. Die Metamorphose der Schieferhülle hängt mit der Intrusion der Granite zusammen.

P. Termier übertrug dagegen die Deckenlehre auf die Ostalpen und nach L. Kober bildet in den Hohen Tauern, bzw. in der Sonnblickgruppe die tiefste Einheit, die Ankogeldecke, auf welcher die Hochalpendecke, die Sonnblickdecke und die Modereckdecke folgen.

Die Stirn der Modereckdecke befindet sich im Modereckkamm und trägt am Hochtor (nördlich von Heiligenblut) reichentwickeltes Mesozoikum (?) (Quarzit, Rauchwacken, Dolomit, Kalkmarmore).

Über den weißen Kalk und Dolomit folgt hier häufig dunkler Serpentin als Deckscholle.

„Die Hauptmasse der Grünschiefer der Schieferhülle liegt über der Modereckdecke und unter der Ratstätterdecke, die bei Heiligenblut und Döllach (im Mölltal) wohl entwickelt ist und selbst wieder unter das ostalpine Altkristallin der Schöbergruppe einfällt.“

Eine Kritik der Anschauungen L. Kobers hat A. Winkler⁶⁾ veröffentlicht und hiebei hervorgehoben, daß noch „andere Versionen der Deckentheorie als die von Kober verzeichneten möglich“ seien, wogegen v. Klebelsberg der Meinung ist, daß die Deckenlehre überhaupt nur infolge mangelhafter Kenntnis der Alpen bestehen könne.

Im Zentralgneis setzen die Gänge der Hohen Tauern auf, die hauptsächlich in dem obersten porphyrischen Gneis, welchen die kristallinischen Schiefer der Schieferhülle überdecken, zur Entwicklung kamen.

Die Gänge sind echte Quergänge, deren Hauptausfüllungsmaterial aus Quarz besteht, mit dem Bruchstücke des Nebengesteins sowie taube Gangarten verbunden sind. Sie enthalten neben Freigold noch gold- und silberhältige Schwefel-, Arsen-

6) Verhandlungen der geolog. Bundesanstalt, S. 89, 1923; vgl. Kober, ebendasselbst, S. 154, und Winkler, S. 177.

gehört auch der schwefelgelbe Edelserpentin, welcher besonders an den Blöcken zwischen Brettersee und Brennkogl häufig auftritt.

Die tektonische Karte der Sonnblickgruppe und ihrer Umgebung, welche Kober entwarf, stellt das Gebiet östlich von einer Linie dar, die von Heiligenblut zu den Hierzkaarkogl (2642 m) gezogen wird. Dieses Gebiet liegt der Hauptsache nach bereits außerhalb des in Betracht kommenden Terrains.

Am Aufstieg zum Hochtör ober dem Wasserfall des Fallbaches in der Gegend Meschenaten oder Wißnähthen ist das südlichste der hier zu behandelnden Erzvorkommen gelegen.

In 2120 m Seehöhe stößt man auf die noch gut kenntliche Ruine des alten Pochers und weiter westlich, jedoch fast in gleicher Seehöhe, auf die kleine Halde eines nach Norden vorgetriebenen Stollens, der ebenso wie alle anderen Einbaue verbrochen ist.

Westlich von dieser Halde und ungefähr 30 m höher liegt die Rösche eines nach 3^h gerichteten Stollens, noch weiter westlich und ungefähr gleich hoch eine Quelle, welche aus einem Stollen zu kommen scheint, der am Fuße einer sehr beträchtlichen, jedoch ganz verrittenen, beiläufig 30 m hohen Halde aus Schrämklein angesteckt war.

Der Stollen am Kopf dieser Halde ist nach 3^h gerichtet und auf dem Haldenplateau liegen Quarzitstücke mit Bergkristall.

Von der Quelle geht ein Graben am Gehänge hinauf, in dem sich Reste eines Berghauses befinden. Es beißt hier eine Quarzitbank aus und weiter oberhalb Glimmerschiefer, der zum Teil Fuchsit¹⁰⁾ führt.

Etwas höher stößt man auf einen Stollen, in dessen Halde Stücke mit Fuchsit und Kiesen aufzufinden sind.

Ungefähr 10 m ober diesem Stollen liegt ein zweiter mit Gebäuderesten und darüber auf dem Gebirgsrücken ein nach 2^h gerichteter verbrochener Tagverhau, mit dem man ein Erzmittel verfolgte, das sich zwischen feinblättrigem, dunklen Glimmerschiefer und einem Gestein befand, welches neben Fuchsit noch Zoisit führt und an die von Granigg beschriebene Kontaktbildung am Palik erinnert.

Nach Wöllner¹¹⁾ ist sowohl im Weißenbach als auch von Roßbach bis an den Heiligenbluter Tauern in der Vorzeit auf Silber, d. i. auf silberhaltige Bleierze gebaut worden. In den sogenannten Wißnähthen gegen den Tauern bestanden ferner Bergwerke, die nach dem Zeugnisse Steinpergers viel Erz geliefert haben und wegen welchen ein Fahrweg bis an den halben Tauern, sowie ein Pochwerk hergestellt wurde. 1654 ließ sich Hans Leykhofer drei alte „verlegene Pau an der Mösenähthen am Tauern sambt der alten Stuben und Khauen und die alte Halden, auch den alten Pucherschlag“ verleihen, scheint jedoch die „eingefallenen Gepey“ nicht eröffnet zu haben.

¹⁰⁾ Bezüglich „Fuchsit“ gestatte ich mir auf meine in diesem Jahrbuch erscheinende Studie „Zur Löhthrohprobierkunde“ zu verweisen.

¹¹⁾ Kärntnerische Zeitschrift, Klagenfurt 1820, Bd. 2, S. 98.

Die Gangfüllung der Tauerngänge erfährt eine eigentümliche Veränderung in den kalkigen Gesteinen der Schieferhülle. Reißacher hat diese Veränderung von der Silberkarscharte am Silberpfenning, wo Gänge des Siglitz-Pochhart-Erzwieser Gangzuges den Kalkglimmerschiefer durchsetzen, beschrieben. Im Gneis besitzen die Gänge ihre gewöhnliche Füllung, und die Halden sind von verwitterten Kiesen rot, in den kalkigen Gesteinen, die hier fast unmittelbar auf den Gneis folgen, nimmt die Mächtigkeit sehr zu, die Arsenide verschwinden, silberhaltiger Bleiglanz mit Zinkblende und Kupferkies herrschen vor und die Halden sind von verwittertem Eisenspat und Rohwand schwarz. Am Silberpfenning sind diese Verhältnisse gut zu übersehen, Pošepny vermutet aber mit Recht, daß sie sich an anderen Orten wiederfinden und verweist in dieser Hinsicht insbesondere auf den Heiligenbluter Tauern.

So klar wie am Silberpfenning sind hier die Aufschlüsse allerdings nicht, es ist jedoch immerhin bemerkenswert, daß quarzige, silberhaltige Bleierze, welche ab und zu von aplitischen Gangbildungen begleitet werden, in den Hohen Tauern mehrfach im Gebiete des Kalkglimmerschiefers auftreten.

Östlich vom Hochtör (2572 m) befindet sich die Roßscharte (2640 m), über welche ein Übergang durch die Große Fleiß in das Seitelwinkeltal führt.

Nach Wöllner¹²⁾ waren in der Großen Fleiß die Gruben auf den Trögern berühmt, die von dem Gewerken Kirchberger gebaut worden sind und deren Schlich einen Gehalt von 20 Lot (6264 g pro Tonne) göldischen Silbers gehabt haben soll.

„Diesche seindt“, sagt Steinperger, „alle flache Clüfft und ziemblich Wassernetig. Haben ain Zwerchbau (Zubau) bei St. Abraham genandt angefangen und solches auf der ersten Clüfft bis ungefähr auf 6 oder 7 Claffter fortgetrieben; zu der Ersten reformation aus Vermanglung der Arbeiter eingestellt undt bis dato unverarbeiteth alleweilen verbliben; daß ist ein hoffentliches Bergwerch zu pauen in ainen Sanfften und milden Gebürg.“

1625 wurden von den Kirchbergerischen Gewerken auf den Trögern gefristet: St. Abraham Fundtgruben, St. Johannes, St. Abraham, sammt andre 4 Gebei.

C. Rochata¹³⁾ vermutet, daß diese jetzt von Gehängschutt bedeckten Baue, von welchen sich nur noch eine Ruine, die sogenannte alte Knappenstube im obersten Trog nächst dem Fußsteig vom Seebichel zum Hochtör, erhalten hat, auf Lagern im Glimmer- und Kalkglimmerschiefer geführt wurden, „deren Reichhaltigkeit sehr leicht durch Schaarungen mit Gängen, welche aus dem das Grundgebirge bildenden Gneise in obige Gesteine übersetzen entstanden sein kann“.

Westlich vom Hochtör ist ferner am Wasserrad, 1¹/₂ Stunden ob der Linsenbauer Almhütte, in ungefähr 2200 m Seehöhe eine fast ganz durch ab-

¹²⁾ a. a. O., S. 115.

¹³⁾ Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanstalt, Bd. 28, S. 245, 1878.

gestürzte Felstrümmer verschüttete Grube gelegen, auf deren Halde sich Bleiglanzspuren finden.

Die Gegend heißt Goserad und sollen die hier gewonnenen Erze am Guttalbach nächst der oberen Brücke hinter der Gipperkapelle aufbereitet und verschmolzen worden sein. Es stehen hier Mauerreste und ein kleiner, flacher Platz am Bache selbst führt den Namen Schmelzgrube. Gleichfalls in diesem Schieferniveau befinden sich endlich der alte und recht ausgedehnte Silberbergbau Langenleiten in Großfragant und ein ähnliches Vorkommen am Zwenberg nächst Oberkolbnitz im Mölltal.

Von Langenleiten, das C. Rochata¹⁴⁾ ziemlich ausführlich bespricht und auf dem 19 Stollen angeschlagen waren, habe ich¹⁵⁾ die Ergebnisse von Stückproben veröffentlicht. Dieselben stammen von Rücklässen und ergaben in den bleiischen Pochgängen 7 bis 16%, Schlich mit 9 bis 21% Pb und 547 bis 1406 g Ag pro Tonne, in den Kiesen aber 1 bis 7% Cu und Spuren von Au.

Der anscheinend sehr alte Bergbau am Zwenberg war zur Zeit seiner Auffindung (Ende 1923) sorgfältig verschlossen und umfaßte mindestens drei Einbaue. Eine Stückprobe der hier anstehenden Erze ergab: 44% Pb, 5 g Au und 655 g Ag pro Tonne. Ähnliche Erze sind wohl auch in Meschenaten gewonnen worden.

Schon am Nordabhange des Gebirgsrückens liegt unter dem Hochtör in 2445 m Seehöhe eine Ruine, die als Knappenstube bezeichnet wird und zu dem Schurfbau gehört haben dürfte, welcher an der Füscher-Wegscheide auf einer Erzspuren führenden Kluft betrieben wurde.

Nordwestlich vom Hochtör erhebt sich der Brennkogl (3015 m) und westlich vom Brennkogl, mit diesem durch einen Felsgrat verbunden, der Kloben (2934 m).

Das Guttalkees bedeckt den südlichen, das Brennkogelkees den nördlichen Abhang dieses Felsgrates, welcher sich nach Westen zum Spillmann (3026 m) und zur Unteren Pfandlscharte (2668 m) fortzieht.

Die Lokalisierung der Bergbaue am Kloben und Brennkogl gelang dem unermüdlichen Tauernforscher Kommerzialrat Ing. L. St. Rainer, in dem heißen und schneearmen Sommer 1911. 1912 blieb das Terrain den ganzen Sommer bis weit herunter schneebedeckt, so daß Rainer seine Absicht, beide Lagerstätten näher zu studieren, aufgeben mußte.

Die Bergbaureste am Kloben liegen südlich von dem Höhenpunkt 2934 m.

Mielichhofer hat die Seehöhe derselben mit 2923 m bestimmt, was mit der Höhe des Berghauses (2919 m) fast übereinstimmt, welche Ruthner¹⁶⁾ angibt, wogegen nach C. Rochata die Seehöhe des untersten Stollens 2855 m betragen soll.

Nach Rochata scheint man am Kloben auf Lagern gebaut zu haben, die unter 45° nach Nordwesten einfielen und silberhaltigen Bleiglanz sowie gold- und silberhaltige Kiese beherbergten.

Im Gegensatz zu Rochata schließen die „Resultate“¹⁷⁾ aus Haldenstücken, daß der hiesige Bergbau auf einem Eisen-, Arsenkies, Bleiglanz und Zinkblende führenden Gang umging.

Ein Fundstück zeigt deutliche Gangfüllung: Bruchstücke von Serizitschiefer, die durch ein kristallinisches Gemenge von Pyrit und Arsenkies nebst Limonit zementiert sind. Der Limonit scheint durch Umwandlung eines Karbonats (Ankerit?) entstanden zu sein, da stellenweise noch Spaltungsformen beobachtet werden können. Andere Stücke zeigen als Hauptfüllungsmasse Quarz mit klein- bis feinkristallinischem Pyrit und sehr fein verteiltem Arsenkies, seltener Bleiglanzkörner, und nur an einem Stück schließt der Pyrit ein Aggregat von Zinkblende ein. Einige Proben bestehen aus mehr oder weniger vorherrschendem Bleiglanz, der von seinen Zersetzungsprodukten, Bleierde und Mimetesit, umschlossen wird.

Wulfen¹⁸⁾ hat grasgrünen, kristallisierten Bleispat, den er durch Marcher von der Goldzeche erhielt, beschrieben, kann jedoch mit keiner Gewißheit sagen, ob dieses Mineral wirklich aus Kärnten ist.

Tritt aber Mimetesit am Kloben auf, so ist sein Vorkommen auf der Goldzeche, sonach unter gleichen paragenetischen Verhältnissen, nicht zu bezweifeln.

Von der Goldzeche werden auch Gelbblei- und Rotgiltigerze¹⁹⁾ erwähnt.

Gelbbleierz, dessen Bestimmung später E. Dittler bestätigte, habe ich selbst in der Halde des Christophistollens aufgefunden.

Mimetesit und Wulfenit sind nach H. Schneiderhöhn²⁰⁾ Erze der Oxydationszone. Eine sekundäre Anreicherung in den höheren Gangpartien kann daher am Kloben und auf der Goldzeche eine nicht unwichtige Rolle gespielt haben. Zur Lösung von Gold sind nach Schneiderhöhn Eisensulfide nötig, durch deren Oxydation freie Säure entstehen kann, dann Manganmineralien und chloridhaltige Tagwässer zur Bildung von Chlor.

Im vorliegenden Falle hat das Mangan wohl der Ankerit geliefert, wogegen chloridhaltige Tagwässer auf das häufige Auftreten von rotem Schnee im Gebirge²¹⁾ bezogen werden können. Die rote Farbe wird durch Wüstenstaub bedingt, dem ab und zu gewiß auch Kochsalz beigemischt ist. Die Ausfällung des Goldes erfolgte dann durch Karbonate, Ferrosulfat oder primäre Sulfide.

Nach einer Skizze L. St. Rainers ist das Gangstreichen am Kloben ein nordsüdliches. Ungefähr das gleiche Streichen deutet auch die geologische Karte Reißbachers an.

¹⁷⁾ Die Resultate der Untersuchung des Bergbauterrains in den Hohen Tauern. Herausgegeben vom k. k. Ackerbauministerium, Wien 1895, S. 12.

¹⁸⁾ Abhandlung von kärntnerischen Bleispaten. Wien 1785, S. 72.

¹⁹⁾ Wiener Weltausstellung 1873. Spezialkatalog der Kollektivausstellung im Pavillon der Kärntnerischen Montan-Industriellen, Klagenfurt 1873, S. 47.

²⁰⁾ Fortschritte der Mineralogie usw., Jena 1924, Bd. 9, S. 102.

²¹⁾ Im April 1925 waren z. B. fast alle Spitzen des Kreutzek's rot.

¹⁴⁾ a. a. O., S. 295.

¹⁵⁾ Carinthia II, Nr. 1, 1900.

¹⁶⁾ Pošepny, a. a. O., S. 148.

Wahrscheinlich streichen daher die hiesigen Gänge parallel jenen der Hohen Tauern.

Die „Resultate“ berichten, daß in der Scharte gegen den Spielmann zu Glimmerschiefer ansteht, der unter 60° nach 11^h verflücht. An demselben anschließend, treten von Eisenhydroxyd braun gefärbte Schiefer und Erzspuren zutage.

Das Gangstreichen verkreuzt danach das Streichen der Gebirgsschichten.

Die Bergbaue am Kloben und Guetall (Guttal) waren nach v. Ployer schon 1446 im Betrieb. Der Gold- und Silberbergbau am Kloben, woselbst, wie Wöllner berichtet, die Gewerken Kirchberger und Putz gemeinschaftlich gebaut haben, war nach dem Zeugnis Steinpürgers sehr ergiebig, es brach daselbst nebst Kies, der im Schlich 1 Lot Silber und die Mark Silber 1 Lot Gold (293 g Ag und 19 g Au pro Tonne) gehalten hat, auch Glanz (Bleiglanz), dessen Silbergehalt auf 6 bis 7 Lot (1879 bis 2192 g Ag pro Tonne) stieg, außerdem wurde aus dem Schlich sichtbares, freies Gold ausgezogen.

Ich habe im folgenden die mir vom Kloben bekannt gewordenen Kleinproben zusammengestellt:

1. Nach den „Resultaten“ hielt ein zersetztes Erzstück, bestehend aus Bleierde, ziemlich viel Brauneisen und nur geringe Mengen von Bleiglanz: 10 g Au, 790 g Ag, 250 g Pb pro Tonne.

2. Ein Haldenstück mit Arsenkies, Eisenkies und zersetztem Ankerit gab nach derselben Quelle 5% Schlich mit 15 g Au und 23 g Ag pro Tonne.

3. Proben des Schliches von den Halden hielten nach C. Rochata: 7 g Au, 644 g Ag und 200 kg Pb pro Tonne.

4. Eine Probe, die von Ing. L. St. Rainer bei der Berghausruine am Kloben aufgenommen wurde, hielt: 7.6 g Au und 32.6 g Ag pro Tonne.

Nach Rochata befinden sich auf der Salzburger Seite in gleicher Höhe wie herüber ebenfalls einige verbrochene Stollen nebst deren Halden, die auf denselben Lagerstätten betrieben wurden. Vielleicht ist diese Örtlichkeit ident mit dem von Mielichhofer erwähnten niederen Kloben, welcher die von Pošepny angeführte Probe mit 2187 g Au, Ag pro Tonne lieferte.

Über die Gruben am Brennkogl liegen fast nur die Angaben Mielichhofers vor, welche F. Pošepny mitteilte.

Der dortige Bergbau, welcher den Namen „Beim Glück“ führte, soll wegen seines Goldreichtums berühmt gewesen sein.

Er bestand aus sechs nach Gangfall angesteckten Stollen: Abraham, Christoph, Georg, Anna, Cordula und Bartholomeus, welche bis gegen Ende des 16. Jahrhunderts im Betrieb gewesen sind. Nur in der heißesten Sommerszeit, wenn der Gletscher stark abgeschmolzen war, konnte man zu diesen Bauen gelangen, es war also selbst damals nur ein sehr unterbrochener Betrieb möglich. Später waren die Gruben unter dem Gletscher begraben, und erst 1770 hat man hier die Reste von drei Bergstuben, eine Bergschmiede und verschiedene Gebrauchsgegenstände: Ungarische Kotzen, Kerzen, verschiedenes

Eisenzeug, einen Schmiedeambos und aufgerichtetes Scheitholz, vom Eise befreit gesehen.

Mielichhofer hat diese Gegend als Praktikant um 1797 herum zweimal besucht und dabei einmal in einem günstigen Sommer eine Quantität von ausgeschiedenen Pochgängen angetroffen, von welchen die Probe auf Freigold so reich ausfiel, daß er an ihre Richtigkeit nicht glauben wollte, da das Ansehen der Pochgänge wenig entsprechend war. Allein eine Quantität davon, welche er bei dem zweiten Besuch mitnahm, hat die Richtigkeit der ersten Probe bestätigt. Nach derselben konnte man auf einen Halt von 40 Mark Mühlgold in 1000 Kübel, d. i. 250 g Mühlgold pro Tonne schließen.

Die Gegend, in welcher die Gangausbisse liegen, war mit Gletschereis und Gebirgsschutt bedeckt, und es gelang Mielichhofer nicht, den Ausbiß aufzufinden. Er hält es aber für gewiß, „daß hier die Gänge in einer mächtigen Serpentineinlagerung vorkommen und mit Quarz ausgefüllt sind, der ebenfalls hier und da fleckenweise eine serpentinarartige grüne Färbung hat und in welchem Gangquarz außer hier und da wenig eingesprengtem Kies keine Erzteile zu sehen sind.“

Dieser Serpentin ist gleich dem unter und über demselben liegenden Glimmerschiefer geschichtet, welcher letzterer öfter mehr oder weniger Hornblende enthält und auch mit Hornblendeschiefer wechselt.“

Hacquet²²⁾, der zwischen 1784 und 1786 den Brennkogl zu ersteigen versuchte, traf ober 1900 m Seehöhe nur auf Serpentin. Ein Schurfbau auf „Gold-eisenkies in einem schönen grünen Serpentinsteine eingesprengt“, war damals eben begonnen worden, und Hacquet gibt die Seehöhe des tiefer als die Grube gelegenen „elenden Obdachs“ zu 2523 m an.

Die Grenzen der Verbreitung des Serpentin am Brennkogl ist aus der Übersichtsskizze Graniggs ersichtlich. Pošepny erinnert daran, daß Serpentin im Distrikt von Graßvalley in Kalifornien sehr häufig sei, und 1876 der wirklich ausgebrachte Goldgehalt einer der wichtigsten dortigen Gruben: Idaho 36 g pro Tonne, u. zw. größtenteils in Mühlgold, betragen habe.

„Man muß aber bedenken, daß der Halt der Brennkogler Gänge mit 250 g pro Tonne auf einer Probe im kleinen beruhe, und daß, wenn die Gänge faktisch ein solch glänzendes Ergebnis gegeben, die Alten den Abbau auch unter der Gletscherdecke fortgesetzt hätten.“

Nach einer Skizze L. St. Rainers ist das Gangstreichen ungefähr parallel zu jenem am Kloben und sind die Gangausbisse am Ostabhange des Brennkogls zwischen 2600 und 2700 m Seehöhe gelegen.

Eine von Rainer aufgesammelte unscheinbare Probe aus der Lagerstätte ergab 15 g Au und 32 g Ag pro Tonne.

Nach Richter²³⁾ haben die auf der Nordseite des Kloben und Brennkogls liegenden Gletscher den Bergbau zerstört, der bis 1806 dort betrieben wurde.

²²⁾ Reisen durch die norischen Alpen in den Jahren 1784 bis 1786, 1. Teil. Nürnberg 1791, S. 111.

²³⁾ Die Gletscher der Ostalpen. Stuttgart 1888. S. 251.

Da jedoch nach Reißacher²⁴⁾ der Bergbau am salzburgischen Teil des Brennkogls wahrscheinlich schon zu Anfang des 17. Jahrhunderts auflässig wurde, wird die Angabe Richters wohl nur auf einen vorübergehenden neuerlichen Versuch zu beziehen sein.

Vom Kloben werden neben Kiesen noch Bleiglanz und Zinkblende erwähnt, die am Brennkogl zu fehlen scheinen. Vielleicht bedingt der Einfluß des Nebengesteins diese Verschiedenheit der Gangformation.

Ich habe in meiner Studie über das Goldfeld der Ostalpen Beispiele rascher Verarmung von Goldlagerstätten angeführt und dort auch bemerkt, daß nach E. Schultze Gänge, wie jene der Hohen Tauern, welchen das Vorkommen am Kloben zugezählt werden kann, am meisten Aussicht haben, die Grundlage einer anhaltenden Goldgewinnung zu bilden.

H. Schneiderhöhn²⁵⁾ stellt die Alpen zu den jüngeren Kettengebirgen oder Mesoiden, die vom Mesozoikum an bis zur Jetztzeit sich gebildet haben.

Es wäre daher auch nicht ganz ausgeschlossen, daß dort, wo die Erhebung des Gebirges schneller erfolgte, die Zone der sekundären Anreicherung tiefer niedersetzt.

Das bei Fusch ausmündende Hierzbachtal steigt anfänglich nach Westen an und wendet sich dann nach Süden, wo es im Hohen Tenn (3371 m) seinen Abschluß findet.

Im vorderen Teil des Tales liegen am Südabhang der Brennstein- und Hochalpe, alte Goldbergbaue, über welche Pošepny berichtete. Dieselben gingen

auf Nord-Süd streichenden Gängen im Quarzphyllit um, welche mit Quarz, Kalk- und Dolomitspat erfüllt waren und Freigold, göldische Kiese sowie Bleiglanz führten.

Gegen den Schluß des Hierzbachtales, am Spitzbrett, Bauernbrach und Hochtenn tritt nach Reißacher²⁶⁾ Kalkschiefer in Wechsellagerung mit Chlorit-schiefer auf. An der Grenze beider Gebirgsarten erscheinen „zwei und mehr Klafter (3·8 und mehr Meter) mächtige Lager von derben kristallinen Eisenkies“, welche sich nach Osten über das Streichegg und die Brechel — in die Schmalzgrube und nach Westen von der Zwing in das Kaprunertal hinüberziehen.

Von diesen Lagerstätten war jene in der Knappenleite, am obersten Teil der Zwing, nach Reißacher²⁷⁾ schon vor dem 16. Jahrhundert in lebhaften Betrieb. Man dürfte damals die sekundär angereicherten Partien nahe dem Ausgehenden der Kieslager abgebaut und aus denselben neben Kupfer auch Edelmetalle gewonnen haben.

Die alten Betriebspunkte liegen zwar schon außerhalb unseres Straßenzuges, da jedoch die Chlorit-schieferzüge nach Osten fortstreichen, wäre es nicht ganz ausgeschlossen, eine Fortsetzung dieser Kieslager auch in dem leichter zugänglichen Gebirge östlich von Ferleiten anzutreffen.

Das Fuscher Bärenkraftwerk dürfte eine Sommerüberschußmenge von zirka 5000 Kilowatt abgeben können. Ein Teil derselben ließ sich für Bergbauzwecke in der Umgebung verwenden.