

## Die Blei- und Molybdänerz-Vorkommen im Oberinntal in Tirol.

Von beh. aut. Bergbauingenieur Max v. Isser in Hall i. T.

Bislang galt in fachmännischen Kreisen das Land Kärnten (Bleiberg—Kreuth, Mieß—Schwarzenbach) als die einzige Fundstätte von Molybdän (Gelbblei) Erzen in Österreich. Und doch kennt man schon seit langem ganz ähnliche Vorkommen auch im tirolischen Oberinntal (Innst—Nassereit), wenn auch erst der große Bedarf an Molybdänsäure für Kriegszwecke auf diese Fundstätten aufmerksam machte und auch deren Ausbeute begann.

Die Umgebung von Inst-Nassereit ist in bergbaulicher Hinsicht historischer Boden; denn hier hat in früheren Jahrhunderten an zahlreichen Punkten ein äußerst lebhafter Bergwerksbetrieb auf Blei- und Galmeierze stattgefunden. Als die hervorragendsten Betriebsstätten können der Tschirgant bei Inst, dann der Dirstentritt, Feigenstein und Haverstock bei Nassereit bezeichnet werden. Alle diese Bergbaue gehen auf Blei- und Zinkerz führenden Gangklüften im dolomitischen Wettersteinkalk um, welche die größte Ähnlichkeit mit den Kärntner Vorkommen in den Karawanken haben.

Von den zahlreichen einst hier in Betrieb gestandenen Gruben ist wohl jene am Dirstentritt am Osthange des Äplekopfes, zwischen dem Gaflein- und Tegestal, westlich von Nassereit, die wichtigste und wertvollste, weshalb es mir gestattet sei, dieses Erzvorkommen im folgenden näher zu beschreiben.

Hier treten im dolomitischen Wettersteinkalk mehrere nahe aneinander liegende Gangspalten von sehr bedeutender Streichens- und Verflächenserstreckung auf, die von Nordwesten nach Südosten streichen und mit 70 bis 75° nach Norden einfallen. Diese Gangspalten haben eine wechselnde Mächtigkeit von 0,5 bis 1,0 m und ihre Ausfüllung besteht aus einer sehr milden, sandig zerriebenen, tonig-mergeligen Kalkmasse, die sich mit der Keilhaue leicht bearbeiten läßt. Das Hangende und Liegende ist zumeist von einem dünnen Lettenbesteg begrenzt.

Die Erzführung besteht aus Blei- und Zinkerzen; es treten erstere sowohl als Schwefelblei (Bleiglanz) als auch als kohlen- und molybdänsäure Bleierze (Schwarz-, Weiß- und

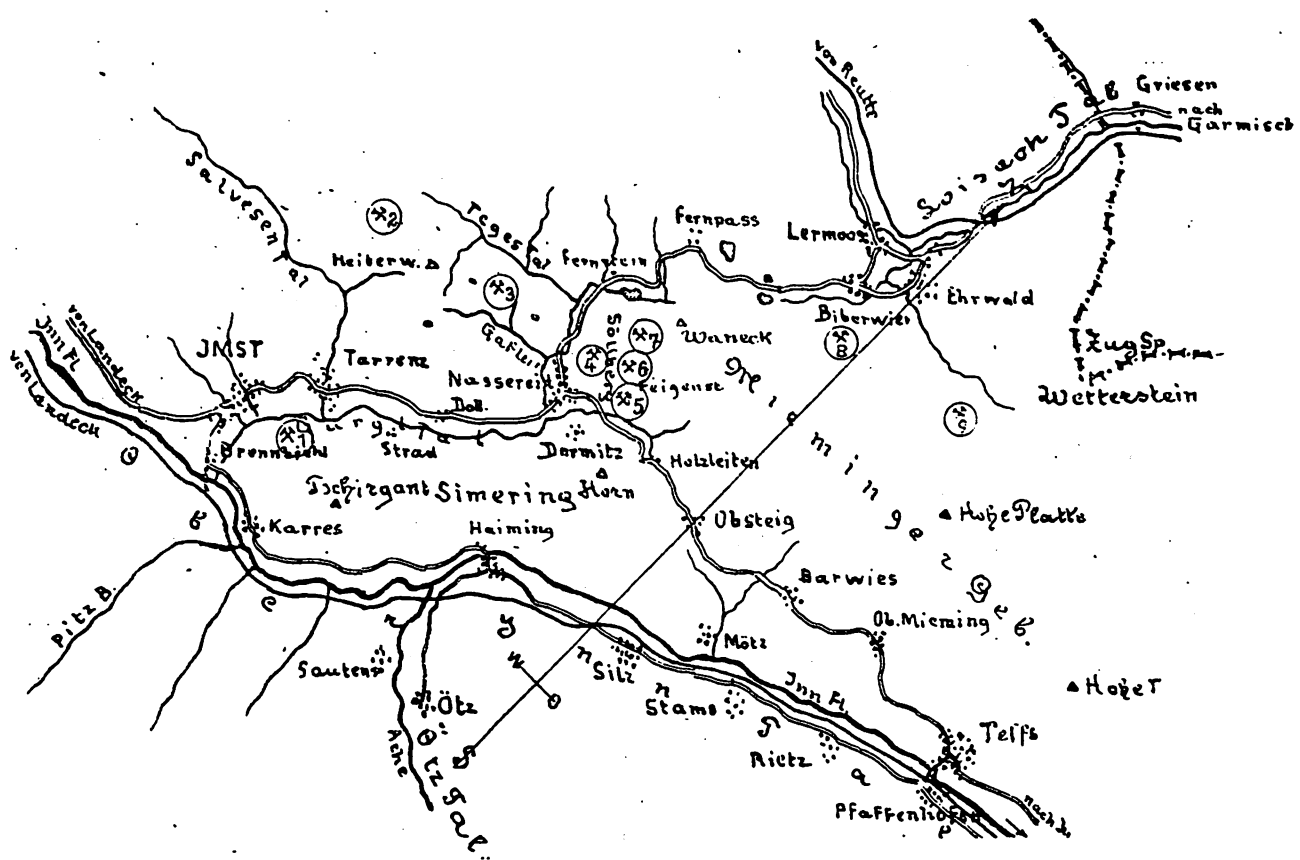
Gelbbleierze) letztere als Kohlengalmei auf. Der Bleiglanz kommt in bis kopfgroßen derben Knauern und Mäulchen von faseriger Struktur lose in der Gangmasse eingebettet vor. Die kohlen-sauren Bleierze treten sowohl in fortlaufenden schmalen Bändern und Streifen als auch in Nestern und Butzen als Bleimulm in der Gangmasse auf und diese ist mit solchen Erzen förmlich imprägniert, daher die ganze Gangausfüllung mehr oder minder bleihaltig ist. Einzelne Gangpartien sind besonders reich an derben Erzanhäufungen und diese Veredlungszonen, die vor Alters allein abgebaut wurden, halten im Streichen auf 8 bis 10 m Länge, in der Verflächensrichtung aber auf beträchtliche Tiefe an.

Die kohlen-sauren Bleierze sind wohl als Zersetzungsprodukte von Bleiglanz zu betrachten, gleich wie die molybdänsauren Bleierze (Gelbbleierze) fortwährend ne entstehende sekundäre Bildungen sind; letztere treten sowohl derb als erdige knollige Massen und fein verteilt Einsprengungen in der Gangmasse auf, wodurch diese eine ocker- bis orangegelbe Färbung annimmt, als auch kristallisiert in zarten, nadelförmigen Gebilden auf Klüften und Spalten unmittelbar im Hangenden und Liegenden des Kalkgestein:

Wie bei allen Gangvorkommen im dolomitischen Wettersteinkalk kommen auch hier örtlich Gangverdrückungen und Vertaubungen vor, wobei aber stets ein Führungsblatt vorhanden ist. Solche Lagerungsstörungen halten aber nie lang an und tun sich oft schon nach wenigen Metern wieder auf. Auch Scharungen nahe aneinander liegender Gangklüfte kommen vor, wobei sich dann die Mächtigkeit auf 1,50 bis 2,5 m erhöht.

Es seien hier einige charakteristische Gangprofile beigefügt.

Die Dirstentritterzgänge gehen in 1800 bis 1850 m Seehöhe zutage aus; der heute erreichte tiefste Grubenpunkt im Karl-Eduardstollen liegt in ungefähr 1170 m Seehöhe, weshalb die grubenmäßig erschlossene Verflächenssteufe rund 680 m beträgt. Die größte erschlossene Streichenslänge beträgt im Maria-Heimsuchungstollen, d. i. ungefähr in der Baumittel-



Übersichtskarte Imst-Nassereith.  
Maßstab: 1 : 240.000.

Blei- und Zinkerzbergbaue: 1. Tschirgant; 2. St. Veit im Tegelstal; 3. Dirstentritt im Gadeintal; 4. Söllberg-Nassereith; 5. Feigenstein; 6. Geierkopf; 7. Haverstock; 8. Silberleiten-Biberwier; 9. Nägelecker-Ehrwald.

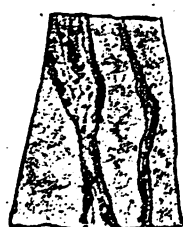
und 800 m; nach beiden Richtungen ist aber bis heute die Grenze der Erzführung nicht erreicht.

Da am Westhange des Äplekopfes im Tegelstal in der dort estandenen alten Grube „Reissenschuh“, die vom äußersten punkte der Grube Dirstentritt ungefähr 1-25 km entfernt ist, in ganz ähnliches Erzvorkommen abgebaut wurde, kann angenommen werden, daß dieses mit dem Dirstentritt-

derben, reichen Gangpartien abgebaut wurden, verblieb viel erzhaltiges, armes Haufwerk in der Grube, das erst in neuester Zeit zutage gefördert wird, und auf den Halden. Diese unrationelle Baumethode nicht mehr lohnend und stetig zunehmende Betriebsschwierigkeiten gestalteten den Betrieb schließlich und hatten dessen Einstellung zur Folge. Etwa 30 Jahre später unternahm eine ausländische Gesellschaft



Anna-Stollen.



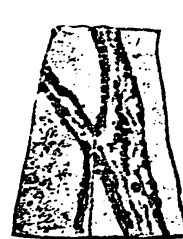
Michaeli-Stollen.



Maria-Heilins-Stollen.  
Maßstab: 1 : 60.



Sohlenbau.



Karl-Eduard-Stollen.

orkommen, in dessen Streichensrichtung es liegt, zusammenhängt; daher ist vermutlich noch eine sehr bedeutende unverritzte Streichenslänge vorhanden.

Die Grube Dirstentritt wurde bereits anno 1585 in bau genommen; später von einer Gewerkschaft erworben, hat sich der Betrieb der Grube mit wechselndem Erfolge bis zum Jahre 1858 erhalten. Da vor alters nur die

die Wiederaufnahme des Betriebes und bewerkstelligte zunächst umfassende Neuaufschlüsse mit sehr befriedigendem Erfolge, die schließlich zur heutigen Ausgestaltung der Grube führten. Der Durchschnittshalt der Gangmassen beträgt 7 bis 8-0 % Pb, 0-25 bis 0-30 % Mo und 3-5 bis 4-0 % Zn, wovon durch entsprechende Aufbereitung ungefähr 70% gewonnen werden können.

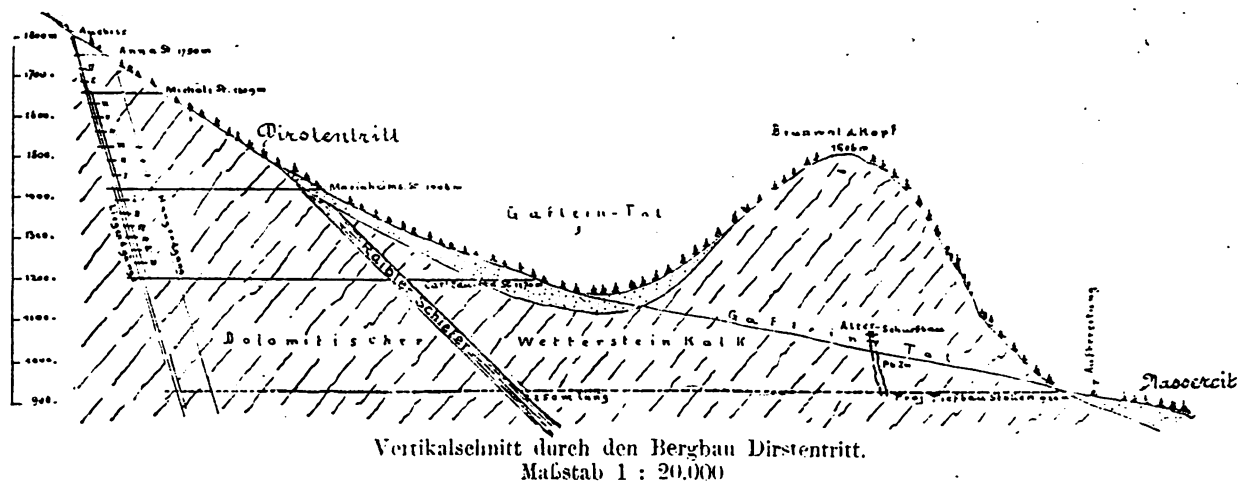
Diese verhältnismäßig geringen Metallhalte gestalten sich im Hinblick auf die äußerst niederen Erbauungskosten gleichwohl noch abbauwürdig.

Für die Zutschaffung des Haufwerkes wurde von der Firma Adolf Bleichert in Leipzig eine selbsttätige Drahtseil-Förderbahn von 2.6 km Länge vom Eingang des Gafleintales, woselbst sich die Aufbereitungsanlage befindet, bis zum Maria-Heimsuchungsstollen mit einem Kostenaufwande von 180.000 K hergestellt, die 450 m Höhenunterschied überwindet und täglich in 10 Stunden 70 bis 80 t Haufwerk abzufördern vermag. Ferner wurde im Jahre 1910 von der Maschinenbauanstalt Humboldt in Kalk-Köln eine dem Charakter der Gangmassen angepaßte, modern eingerichtete Aufbereitungsanlage mit elektrischem Betriebe für eine Tagesverarbeitung von ungefähr 70 t Haufwerk (in 10 Stunden) mit einem Kostenaufwande von 200.000 K hergestellt, die seither kontinuierlich im Betriebe steht.

Die Produkte werden mittels Lastenautomobils zur Bahn nach Imst geschafft (Transport- und Verladepesen 2 K pro Tonne) und nach Deutschland abgesetzt.

Die heute sichtbar grubenmäßig erschlossenen Gangmassen schätze ich bis zur Höhe des Karl-Eduardstollens auf rund 150.000 m<sup>3</sup>, und die durch weitere streichende Ausrichtung wahrscheinlich erschließbaren Gangmassen gleichfalls auf rund 150.000 m<sup>3</sup>, d. s. zusammen 300.000 m<sup>3</sup> die bei 3 t Eigengewicht = 900.000 t rohes erzhaltiges Haufwerk ergeben. Diese Quantitäten sichern bei einer Tagesförderung von 70 bis 80 t (= rund 25.000 t pro Jahr) einen 35- bis 40jährigen Betrieb.

Da im Karl-Eduardstollen — gegenwärtig dem tiefsten Einbaue der Grube Dirstentritt — keine Mächtigkeitsabnahme der Erzgänge und auch kein merkbar geringerer Metallhalt der letzteren wahrzunehmen ist, kann deren weiteres Niedersetzen in größerer Teufe wohl angenommen werden.



Die elektrische Kraftanlage (Zentrale) befindet sich am Fuße des Fernpasses etwa 4.5 km von der Aufbereitung entfernt; dort steht eine ausgebaute Wasserkraft von 250 PS — wovon jedoch augenblicklich für Betriebs- und Beleuchtungszwecke nur 170 PS ausgenutzt werden — zur Verfügung.

Aus einer Tonne rohen Haufwerkes werden durch die Aufbereitung gewonnen:

50 kg Bleireinerze mit 65 bis 70% Pb und 48 g Ag in 100 kg Erz, 0.5 bis 1.0 kg Molybdänerze mit 25 bis 30% Molybdänsäuregehalt und 10 kg Galmeireinerze mit 45 bis 50% Zn und 2 bis 3% Pb.

Die Gewinnungskosten stellen sich pro Tonne Haufwerk im Mittel:

für die Erbauung und Grubenförderung auf .....	K 2.—
für Aufsicht, Gruben- und Gezäheerhaltung auf .....	1.50
für die Seilbahnförderung und Erhaltung auf .....	0.50
für die Aufbereitung und elektrische Kraft auf .....	2.—
für den Materialaufwand und Regiespesen auf .....	4.—
Summe .....	K 10.—

Die aus einer Tonne Haufwerk gewonnenen Produkte haben dagegen gegenwärtig loko Aufbereitung einen Verkaufswert von 40 K, so daß pro Tonne verarbeitetes Haufwerk rund 30 K Betriebsüberschuß verbleiben.

Deshalb beabsichtigt die Bergwerksinhabung die Anlage eines Tiefbaustollens vom Niveau der Aufbereitung (920 m Seehöhe), welcher die Dirstentrittgänge in ungefähr 2250 m Länge erreichen und den Karl-Eduardstollen um 250 m unterfahren wird. Mit diesen Stollen wird man zugleich auch das Erzvorkommen im vorgelagerten Brunnwaldkopf, auf dem schon vor Zeiten ein kleiner Schurfbau bestanden hat, erschließen. Dieses von den Dirstentrittsgängen ganz verschiedene Erzvorkommen besteht aus mehreren von Norden nach Süden streichenden, steil stehenden Gangklüften, die in einer späten Gangart Bleiglanz und -Blende mit etwas Flußspat führen und dem Erzvorkommen am gegenüberliegenden Söllberg östlich nahe bei Nassereith sehr ähnlich sind.

Mit dem geplanten Tiefbaustollen wird man am Dirstentritt bei einer angenommenen Gangstreichenslänge von ungefähr 1000 m und einer mittleren Gangmächtigkeit von 0.70 m bei 250 m Höhenabstand voraussichtlich (1000 × 250 × 0.7 × 3) rund 500.000 m<sup>3</sup> Gangmassen, d. s. 1.5 Millionen Tonnen Roherze erschließen.

Der vorstehende Vertikalschnitt gibt zugleich ein geologisches Profil der Grube Dirstentritt.

Durch das Mitvorkommen von Molybdänenzen hat die Grube Dirstentritt während des Weltkrieges eine erhöhte Bedeutung gewonnen, weshalb ihr wohl eine günstige Weiterentwicklung vorhergesagt werden kann.

Volle Beachtung verdienen ferner die Blei- und Zinkervorkommen an der gegenüberliegenden Steilwand des „Söllberges“ am kleinen See östlich von Nassereit. Hier hat früher ein schwunghafter Bergwerksbetrieb auf einer ganzen Anzahl nahe aneinander liegender Gangklüfte im dolomitischen Wettersteinkalk stattgefunden. Die gegenständlichen Erzvorkommen sind aber durch querfallende Verwerfungsklüfte in der Lagerung häufig gestört, die man vor alters nicht auszurichten verstand. Die sehr alten Schrämmstollen bewegensich zumeist nur in den vorgelagerten Hangendklüften von der Talsohle bis auf ungefähr 50 m absoluter Höhe in einem etwa 350 bis 400 m breiten Terrain.

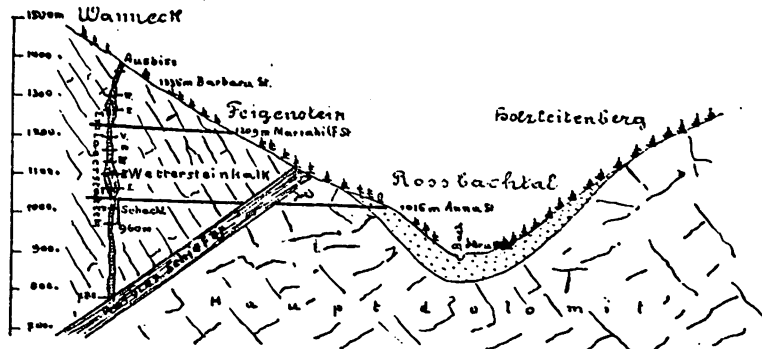
Die Erzführung besteht in Bleiglanz, Blende und Galmeierzen mit etwas Flußpat in späterer Gangart. Die Erze treten sehr derb und massig auf, halten aber mehr in der Verflächens- als in der Streichensrichtung an. Der Bleiglanz zeigt blätterige Struktur und ist durch Zersetzung vielfach in Bleimulm umgewandelt. Die Blende hat körnige bis ganz dichte Struktur und enthält auf Spalten und Klüften häufig schwefelgelbe Greenockit (Cadmium) ausscheidungen als sekundäre Bildung. Die Galmeierze treten als Kiesel- und Kohlenzinkspat auf und sind wohl durch Zersetzung der Blende entstanden; sie bilden poröse, stalaktitisch-tropfsteinartige Massen, die sich zumeist am Hangenden und Liegenden der Gangspalten vorfinden.

Die höher am Berge gelegenen alten Grubenreviere Geierkopf (in etwa 1450 m), Haverstock (1700 m) und Hochwarte (1800 bis 1850 m Seehöhe) gehen auf ähnlich gestalteten Liegendlagerstätten um. Jene am Geierkopf, mit drei Stollen erschlossen, führen vorwiegend Galmeierze mit geringer Bleibeimengung, während die Lagerstätten am Haverstock zumeist derbe Blendeerze von 2.5 bis 3.0 m Mächtigkeit führen. An beiden Örtlichkeiten fanden vor etwa 15 bis 20 Jahren Neubelehnungen statt; jedoch hat man es bisher unterlassen, die Erzlagerstätten näher zu untersuchen und zu erschließen.

Die alten Baue auf der Hochwarte sind längst verfallen und unzugänglich; nach Haldenfunden zu schließen, führen die Gangklüfte hier vorwiegend Bleierze von mulmiger Beschaffenheit. Auch Fahlerze, die durch Zersetzung, z. T. in Azurit und Malachit, umgewandelt erscheinen, treten sporadisch mit auf.

Für besonders beachtenswert halte ich den alten Blei- und Zinkerzbergbau (Feigenstein) der Gewerkschaft Silberleithen am Südfuße des Wanneck in Roßbach östlich von Nassereit, ganz nahe an der Poststraße nach Mieming-Telfs, von dem ich einen Vertikalschnitt mit geologischem Profil beifüge.

Dieser Bergbau geht auf einer mächtigen ostweststreichenden steil stehenden Erzlagerstätte um, die in etwa 1380 m Seehöhe zutage ausbeißt und auf 420 m vertikale Tiefe (960 m



Vertikalschnitt durch den Bergbau Feigenstein.  
Maßstab 1 : 20.000

Seehöhe) grubenmäßig erschlossen ist. Die Lagerstätte ist im dolomitischen Wettersteinkalk — wie alle übrigen Gangklüfte in der Gegend von Nassereit — eingebettet und hat eine wechselnde Mächtigkeit von 0.80 bis 3.0 m, die sich örtlich bis auf 6.0 m erhöht. Die Erzführung besteht aus derben Blei- und Galmeierzen ohne Blendehegleitung in späterer Gangart: sie wurde jedoch im Streichen bisher nur auf etwa 150 m Länge erschlossen. Die Strecken stehen im Osten und Westen in örtlichen Lagerungsstörungen, die man vor alters nicht ausgerichtet hat. Das Gangstreichen setzt sich aber zweifellos darüber hinaus fort: das beweisen die westlich etwa 300 bis 500 m von der Grube Feigenstein entfernt liegenden alten Baue „Lorenzi- und Josefigrube“, die auf dem nämlichen Gangstreichen liegen.

Die Erzlagerstätte am Feigenstein wurde durch den Barbarastollen (1335 m Seehöhe) hart unter dem Ausbliss, dann durch den Marienhilfsstollen (1209 m Seehöhe) und den Annastollen (1016 m Seehöhe) erschlossen. Von letzterem Stollen ist noch ein etwa 60 m tiefes Gesenke angelegt, in dem die Lagerstätte vor ungefähr 50 Jahren etwa 3.0 m mächtig in reicher Erzführung wegen Wasserschwierigkeiten verlassen wurde. Ohne Zweifel setzt die Erzlagerstätte in noch weiterer Tiefe nieder, bis sie ungefähr in Höhenkote 780 m auf die querfallende Raiblerschieferzone stößt und von letzterer abgeschnitten wird. Es dürfte demnach noch eine unverritzte Teufe von etwa 180 m vorhanden sein.

Ich habe die Grube Feigenstein vor etwa 30 Jahren noch in befahrbarem Zustande vorgefunden und konnte allenthalben schöne Erzurückstände beleuchten. Die Bleierze treten zumeist massig auf und haben teils körniges und teils faseriges Gefüge; zum Teil sind sie in Schwarzbleierz und Bleimulm umgewandelt. In Drusenhöhlungen sitzen häufig mikroskopisch kleine Weißbleierzkryställchen. Die Galmeierze kommen als Kiesel- und Kohlenzinkspat vor; ersterer als zerfressene, nierenförmig traubige derbe Massen meist in bläulich-grünen und braunen Farben schillernd, letzterer als tropfsteinartige, stalaktitische knollige Massen von weißlich-gelber Färbung.

Am Strangbach in Roßbach befand sich eine primitiv eingerichtete Erzwäsche und nebenan eine Schmelzhütte für die Bleierze, in welcher ein ausgezeichnetes Weichblei dargestellt wurde. Die Galmeierze wurden per Achse nach Mötzt verfrachtet und von dort auf dem Innflusse mittels Flosses

zur Messinghütte nach Achenrein (Brixlegg) geschafft. Eingetretene Betriebsschwierigkeiten — insbesondere Brennstoffmangel — brachten die Grube und die Hütte ungefähr im Jahre 1870 zum Erliegen.

Nach dem Vorgeschilderten kann von einer Erschöpfung der Erzmittel nicht gesprochen werden und es können sowohl in streichender als auch in verflächender Richtung nachhaltige Aufschlüsse noch gemacht werden.

Als günstigsten Aufschlußpunkt für das ganze östlich von Nassereit gelegene umfangreiche Grubenrevier muß ich eine Stelle im sogenannten „Tiefen Tal“ in der Nähe des kleinen Sees bei Nassereit (Höhenkote 870 m) bezeichnen. Ein hier angesteckter, in nordöstlicher Richtung zu führender

querschlägiger Stollen würde das ganze Revier erschließen. Vorausgehen müßte eine Untersuchung der Grube Feigenstein — das Gesenke im Annastollen ließe sich mittels einer elektrisch betriebenen Pumpe leicht trocken legen — und einiger Gruben am Söllberg, Geierkopf und Haverstock, um ein genaues Bild über die Lagerstättenverhältnisse entwerfen zu können.

Die in jüngster Zeit erzielten Erfolge in der elektrochemischen Zinkverhüttung, für welche sich die hier vorkommenden Galmei- und Blendeerze ganz besonders eignen, würden eine Verarbeitung dieser Erze an Ort und Stelle ermöglichen, wodurch der kostspielige Transport der Erze zu den fernabliegenden Zinkhütten in Wegfall käme.

---