

ERGÄNZENDE BEMERKUNGEN
ÜBER DAS EISENGLANZVORKOMMEN
BEI DER HANSENALM IM SÖLKTAL

Von
O. M. FRIEDRICH (Leoben)

Als K. A. REDLICH für den Festband der Alpinen Montangesellschaft (8) Unterlagen über ostalpine Eisenerzvorkommen zusammentrug, besuchte ich auf seine Bitte hin auch das Eisenglanzvorkommen ober der Hansenalp im Großen Sölktal (Obersteiermark) und veröffentlichte darüber eine Notiz (1). Damals mußte man noch den langen Weg von Stein an der Enns bis Nikolai und weiter bis zur Hansenalp zu Fuß zurücklegen, wenn man sich kein Pferdefuhrwerk leisten konnte oder das Glück hatte, einem zufällig den gleichen Weg fahrenden Bauernwagen wenigstens sein Gepäck anvertrauen zu können. Es ist verständlich, daß man deshalb auch nur einige wenige Stücke des recht gewichtigen Erzes zur weiteren Untersuchung mitnehmen konnte. Auch war es damals kaum möglich, vom mehr oder minder lockeren Eisenglimmer befriedigende Anschliffe herzustellen.

Seither sind nahezu vier Jahrzehnte vergangen; in diesen wurde nicht nur die Straße von Stein/Enns nach Nikolai bis zur Hüttfeldalp für Kraftfahrzeuge fahrbar gemacht, sondern man hat sogar einen Güterweg über den Sölkpaß gebaut und diesen nach dem Erzherzog Johann, der bekannten und in der Steiermark besonders beliebten Ausnahme aus der Sippe der Habsburger benannt. Dadurch ist das Eisenglanzvorkommen nun bequem zugänglich geworden, sodaß ich mich entschloß, es neuerdings aufzusuchen, um meine damaligen Ergebnisse zu überprüfen und wenn nötig zu ergänzen oder richtig zu stellen, nicht zuletzt auch, um zu sehen, wie dieses kleine Vorkommen in unsere heutigen Anschauungen hineinpaßt.

Bei meiner seinerzeitigen Begehung deckte dichter Jungwald das Gelände und behinderte die Beobachtungen sehr. Er ist inzwischen zum Hochwald ausgewachsen, ein südlicher Teil kürzlich auch schon geschlägert worden. Als nach dem Anschluß an das Deutsche Reich die heimische Wirtschaft und mit ihr besonders auch der Bergbau einen vorher nie gekannten Aufschwung nahm, wurde der Hauptstollen ebenfalls

gewältigt und steht seither bis heute offen, sodaß er sowohl kartenmäßig wie auch lagerstättenkundlich aufgenommen werden konnte (Textfigur 1).

Das Gelände des Baues ist von der Talstraße aus direkt zu sehen. Man bleibt von der Hansenalm aus noch etwa 200 bis 250 m lang im Tal, bis von links ein Wasserriß herabkommt. Hinter diesem reicht eine Waldzunge in den Talboden hinab. Man quert den Bach über einen Steg und hält sich rechts, also südlich des Wasserrisses hinauf.

Im Schwemmkegel lag am unteren Rand dieser Waldzunge der unterste, vollkommen verfallene Stollen mit noch deutlich kenntlicher Halde. Von dort geht man gerade hinauf, trifft immer wieder auf Reste des alten Knappensteiges, denen man zweckmäßigerweise folgt. Aber auch abseits von diesem ist der seinerzeit schier undurchdringliche Jungwald nun gut begehbar. Im ganzen Anstieg stößt man immer wieder auf Haldenblöcke mit Erz, die sich nach oben hin anreichern, bis man in einer barometrisch bestimmten Höhe von 1310 m den Haldenkopf vor sich hat. Die Höhenzahl war bei der Hansenalm auf 1190 m eingestellt worden, darnach liegt der Haldenkopf und mit ihm der Stollen etwa 120 m über dem Talboden.

Zuvor hat man am südlichen Rand der Waldzunge gegen einen frischen Schlag hin und darüber unter einem kaum begehbaren Jungwald die Halde eines höheren Stollens. Auch diese führt reichlich Erztrümer.

Wenig hinter dem Haldenkopf liegt nach einer kurzen Tagrösche das noch offene Stollenmundloch mit einem Schienpunkt (Vermeßpunkt eines Kompaßzuges). Beim Mundloch stehen Glimmerschiefer an; liegend, also rechts = südlich sind sie durch einen verwitterten Kiesgehalt brandig, d. h. mit Brauneisenerz durchsetzt und überzogen. Unmittelbar über dem Mundzimmer ist eine 1 m mächtige Kluftzone gut sichtbar. Sie streicht 275° bis 285° und fällt mit 75° nach N. Das Mundloch ist 2 m breit; durch herabgebrochenes Gestein ist

dahinter Wasser gestaut, doch kommt man mit Gummistiefeln leicht durch. Die Stollenrichtung folgt mit 275° , also fast rein West-Ost der Störung.

Zehn Meter darüber ist im steilen Hang ein Schurf mit Bohrlochpfeifen unter einer brandigen Felsnase sichtbar. Es handelt sich um die streichende Fortsetzung der durch den Stollen verfolgten Störungszone. Knapp darunter ging nahebei irgendwo ein Stollen ab, da auch Steigspuren deutlich zu erkennen sind und die darunter befindliche Halde auf einen solchen hinweist. Mauerreste eines 7 mal 4 m messenden ehemaligen Berghauses liegen 1240 m hoch.

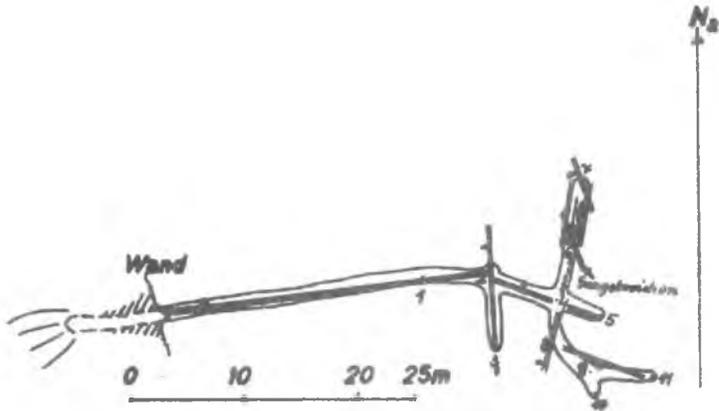
Am Waldrand gegen den Bachriß hinauf liegt auf 1350 m ein Tagverhieb unmittelbar in der Rinne des Bachrisses, der hier oben nur zeitweise, vor allem während der Schneeschmelze Wasser führt. 5 bis 6 m darüber befindet sich ein ehemaliger Tagbau mit wandartiger Rückseite, in der gefalteter Marmor gut aufgeschlossen ist. Eine Haldenstufe aus diesem Marmor führt in der Schieferungsebene reichlich Tremolit, der einige Zentimeter lang wird. An der linken, also nördlichen Tagbauseite läßt sich OW-Streichen mit einem Einfallen von 55° N messen. Ein einst hier abgegangener Stollen ist zwar deutlich zu erkennen, aber durch Plattenverbrüche nicht mehr fahrbar. Das Gestein ist stark verfaltet; im Marmor treten Krake, also karstliche Wasserschwinden aus der Eiszeit auf. Unter dem Tagbau liegen nochmals Mauerreste eines Berghauses oder wahrscheinlicher einer Bergschmiede.

Die Halde dieses vermutlich auf Eisenspat umgegangenen Tagebaues bildet mit jener des Tagverhiebes in der Rinne jenes Blockwerk, das schon von der Talstraße aus sichtbar ist. Sie enthält neben Eisenglimmer noch Ankerit, wenig Eisenspat, etwas Eisenkies und Brauneisenerz.

Auch auf der nördlichen Seite des Wasserrisses dürften im steilen, mit Erlen bewachsenen Gehänge weitere Schürfe auf solche Eisenerze umgegangen sein, weil man auch hier

immer wieder Erzstücke findet, ohne daß ich bei allerdings nur einmaligem Durchstieg eindeutige Bergbaureste gefunden hätte.

Erze sind auf allen alten, über den ganzen Hang verstreuten Halden reichlich zu finden; sie entsprechen meiner seinerzeitigen Beschreibung.



Der 1964 offene Stollen auf Eisenglimmer ober der Hansenalm im Großen Sölkthal. Fr 3165

Wie die von mir mit Dr. HADITSCH aufgenommene Grubenkarte zeigt, folgt der Stollen zunächst der Störung nach Osten, bis sie bei Punkt 1 nach OSO abgelenkt wird. Bei Punkt 2 übersetzt eine etwa 3 cm dicke NS-Kluft, die, weil dem Erzgang parallel verlaufend, nach Süden ein kurzes Stück ausgelängt, nach Norden aber nur nischenartig angekratzt wurde, ohne Erze zu erschließen. Sie enthält aber schöne Harnische, die $88^{\circ}/N\ 79^{\circ}$ messen lassen und reichlich Striemen aufweisen, die mit 57° nach Norden einfallen.

Bei Punkt 4 der Karte wurde der Erzgang angefahren und nach beiden Seiten ausgelängt. Nach Norden hat man das Erz vor allem zwischen den Punkten 6 und 7 ausgebaut. Dadurch, daß die Strecke zwischen den Punkten 4-6-7 im Ein-

fallen einige Meter hoch ausgebaut wurde, gibt der Streckenverlauf nicht das wahre Streichen des Ganges.

Der Eisenglimmer tritt hier innerhalb eines Störungsbündels in Blättern auf, die mehrere cm dick werden und Nebengesteinsbrocken umschließen, wie dies das Lichtbild eines daselbst entnommenen Handstückes zeigt (Abb. 1). Am nördlichen Vorort (= Punkt 7 des Risses) ist die 5 cm mächtige Hauptgangnaht prächtig zu sehen, enthält mittig 3 cm Eisenglimmer und ist randlich von einem Aplitband gesäumt. Der Gang zieht in der Firste mit $8^{\circ}/78^{\circ}$ W bis über den Punkt 6 hinaus durch; Striemen auf der Gangfläche zeigen $48^{\circ}/1^{\circ}$.

Nach Süden verfolgte man den Gang zunächst bis Punkt 8, wo er nach 179° , also fast rein NS streicht und mit 79° nach W einfällt. Er dreht dann nach $163^{\circ}/85^{\circ}$ und wird durch eine Störung ($109^{\circ}/78^{\circ}$ N) abgeschnitten. Diese Störung ist unten 3 bis 15 cm mächtig, geht gegen die Firste auf 30 cm auf und zeigt hier 14 Einzelblätter mit flachen (4°) und steilen (43°) Striemen. Sie ist wellig gebogen und wird daher von der Strecke schaufelförmig angeschnitten, ist überdies stark lettig und brandig zersetzt. Die Strecke verliert hier den Erzgang, folgt bis P. 10 einer 2 cm dicken Störung. Schon beim Mundloch ist sichtbar, daß das Gestein liegend der Hauptstörung stark kiesig ist und brandig verwittert. In diesem kiesigen Bereich bewegt sich dieses Südauslängen, daher sind die Stollenwände mit dicken Brauneisenerzschwarten überkruztet. Das Vorort (Punkt 11) zeigt eine zweischarige Zerscherung: $4^{\circ}/85^{\circ}$ und $3^{\circ}/57^{\circ}$ mit dicken Brauneisenerzkrusten zwischen Tönhäuten.

Am Vorort des Hauptstollens schließlich steht dunkler Glimmerschiefer an mit $91^{\circ}/N 63^{\circ}$; die Schieferung bildet ein sedimentäres s ab.

In den Anschliffen zeigt der Eisenglanz zunächst die übliche Form der bald gebogenen, dann wieder der wirrfasrigen Büschel. Größere Eisenglanzscheiter sind zum Teil,

beispielsweise im Schliff 2167 stark gebogen und löschen wogend, wolkig aus, parallele Blättchen gleichzeitig, das zeigt, daß sie als fertiges Bündel nachkristallin verformt worden sind. Dabei können diese Bündel teilweise, vor allem an den Rändern in stark verzwillingte Tafeln übergehen. Dies weist auf eine beginnende Rekristallisation hin. Solche stark verzwillingte Eisenglanztafeln von diesem Vorkommen habe ich in der Abb. 67 meines Heftchens über die Erzminerale der Steiermark (2) abgebildet. Häufig sind grobe, wirrfaserige Eisenglanzbüschel zwischen Quarznestern und kaolinisierten Feldspäten. Dazwischen kommen immer wieder Siderit und Ankerit vor, die meist weitgehend zu Bräuneisenerz verwittert sind. Ab und zu sind grobe Eisenglanzscheiter dicht durchsetzt von Quarzkörnchen, die ihrerseits wieder zum Teil pseudomorph nach ebenfalls reichlich vorhandener Ankerit zu sein scheinen (Abb. 2). Es sind in diesen Eisenglanzscheitern meist weit mehr Quarz- als Ankeritkörnchen vorhanden, wobei es aber möglich ist, daß ein Teil der Körner, die zunächst als Quarz angesprochen werden, Feldspat, vor allem Albit sein könnten, der sich im Anschliff nicht immer sicher abtrennen läßt, außer es fallen dessen Spaltrisse auf.

In einem der Schliffe (2168) sind die Eisenkieskristalle in Gehäufen aus groben und feinen Körnern in Quarz- und Spatgrund ruhig gewachsen, ohne Anzeichen einer nachträglichen Verformung. Teilweise sind die Kieskörnchen von dicken Brauneisenerzkrusten umhüllt. Große Pyritkörner sind innen oft siebartig voll mit Quarz-, Spat- und Silikat-
körnchen. Um Züge aus groben Kieskörnern legen sich grobspätige Ankeritlagen, deren Körner myrmekitartig von Eisenspat-Kleinlingen durchsetzt sind. Auch Kleinlinge von Magnetit treten in den mit Eisenspat wurmartig durchwachsenen Ankeriten auf, ebenso durchstäuben feinste Magnetite jenen Eisenspat, der gröbere Nester und Einsprenglinge im Ankerit bildet. Örtlich sind Ankerit und Eisenspat in Amöbenform (ANGEL) verwachsen; da und dort herrscht Siderit gegenüber Ankerit

vor oder er tritt in grobspätigem Ankerit randlich schön zonar eingewachsen auf (Lichtbild 4). In den von Magnetit durchsetzten Ankeriten ist ab und zu Magnetit auch in Eisenkies eingeschlossen, wie auch umgekehrt die Magnetite manchmal, Eisenkiesfünkchen enthalten. Dies weist auf eine nahezu gleichzeitige Bildung von Eisenkies, Magnetit, Eisenspat und Ankerit, einem wechselnden Redoxgleichgewicht entsprechend, das angestrebt wird, je nach den jeweils vorhandenen Mengen von O, S, CO₂, 2- und 3-wertigem Fe und Ca.

In grobem Spat, und zwar sowohl im Siderit wie im Ankerit, kommen neben feinsten Magnetiten ab und zu auch wesentlich gröbere Ilmenitblättchen vor, die ihrerseits in Rutil, Titanit \pm Anatas übergehen. Auch im Aplit bzw. dem leicht immer sicher davon abtrennbaren Gneisanteil des Anschliffes (2169) wird spärlich vorhandener Ilmenit durch Rutil verdrängt, dieser seinerseits durch Titanit und Anatas (Abb. 3). Auch Büschel und grobe Körner aus Rutil sind vorhanden, ab und zu ist eine Pseudomorphose von Titanit nach Rutil kenntlich. Es ist wahrscheinlich, daß diese Titangehalte – sowohl des Erzes wie auch des Aplites – aus dem Nebengestein stammen und bei der Vererzung umgelagert worden sind. Dies gilt auch für den Graphit, der sowohl in kugeligen Gehäufen auftritt, die im Schnitt radialen Blattbüscheln gleichen, wie auch in einzelnen Blättchen.

Wir sehen also in diesem kleinen Erzvorkommen eine junge, an die letzten tektonischen Bewegungen geknüpfte Vererzung im Gefolge einer schwachen aplitischen Durchtränkung des Gesteins. Wir können sie gewissermaßen als Vorläufer jener Eisenglanz-Kluffüllungen ansehen, die, wie beispielsweise am Zwerfenberg-Westgrat der Schladminger Tauern, zusammen mit Zeolithen (H. MEIXNER 3) die Brücke schlagen zu den alpinen Zerrklüften. A. SIGMUND (9, 10, 11) hat weitere solche Eisenglanzvorkommen aus den Niederen Tauern aufgezeigt.

Das Kartenblatt Gröbming/Nikolai, auf dem das Vorkommen der Hansenalp liegt, ist leider bis heute noch nicht erschienen, doch hat das Geologische Institut der Universität Graz seit Jahren darin arbeiten lassen, worüber jüngst eine Zusammenfassung von K. METZ erschienen ist (4, 5, 6, 7). Daraus ergeben sich genügend Hinweise, daß Äußerungen des jungalpidischen Magmatismus auch in diesem Gebiet durchaus möglich sind.

Die Gemeinde St. Nikolai hebt, auch wenn man nur wissenschaftlich auf der nahen Hansenalp zu tun hat, die Autosteuer für die weit hinten im Tale beginnende Sölkpaßstraße ein. Sie zeigt dadurch, daß sie an einer wissenschaftlichen Bearbeitung irgendeiner Frage in ihrem Gemeindegebiet völlig desinteressiert ist und verdient es gar nicht, daß man dort wissenschaftlich arbeitet. Ihr Verhalten steht in völligem Gegensatz zur Förderung bergmännisch-wissenschaftlicher Arbeiten durch Erzherzog Johann, dessen Namen man wohl aus Reklamegründen benützt, von dessen Gedankengröße man aber weit entfernt ist, wenn es gilt, ein paar Schillinge einzukassieren. Wahrscheinlich halten sich Gemeinde und ihr Sekretär an das bekannte "non olet", was in diesem Falle aber nur für das Geld zutrifft. Es wäre aber doch angezeigt, daß eine übergeordnete Stelle überprüfen würde, ob die Einhebung der Straßenmaut viele Kilometer vor der Sölkpaßstraße gerechtfertigt ist, denn auf dem als öffentlich rechtlichen Interessenweg geltenden Fahrweg von der Hansenalp nach Nikolai ließ ich schon vor vier Jahrzehnten meine Erzproben durch ein Bauernwägelchen hinausführen; also ist der betreffende Weg schon längst ein öffentlicher Weg, für den eine Maut hier genau so wenig in Frage kommen kann wie auf hunderten anderer solcher Fahrwege. Wenn die Gemeinde eine Maut für die Straße über den Sölkpaß einhebt, was ihr unbenommen eingeräumt wird, dann dürfte eine solche wohl nur dort eingehoben werden, wo die neu errichtete Paßstraße beginnt, also auf der Hüttfeldalp, nicht aber in Nikolai, wenn ihr das auch bequemer und einträglicher sein mag. Ich befahre diese Straße

sicherlich nicht mehr, werde auch den Bereich dieser Gemeinde künftig meiden und dafür sorgen, daß dieses Verhalten allgemein bekannt wird, damit nicht andere Wissenschaftler ähnlich "besteuert" werden.

Schrifttum

- (1) **FRIEDRICH O.:** Beitrag zur Kenntnis der Eisenglimmerlagerstätte von St. Nikolai im Groß-Sölkthal. — Mittg. natw. Ver. Stmk. 66, 1929, 159-163.
- (2) **FRIEDRICH O. M.:** Erzminerale der Steiermark. — Veröff. Joanneum Graz, 1959, 1-58, mit 84 Anschliff-Lichtbildern.
- (3) **MEIXNER H.:** Neue Mineralfunde in den österreichischen Ostalpen. — Mittg. natw. Ver. Stmk. 67, 1930, 138-149 (145, Nr. 25).
- (4) **METZ K.:** Gedanken zu baugeschichtlichen Fragen der steirisch-kärntnerischen Zentralalpen. — Mittg. Geol. Ges. Wien 50, 1957, 201-250.
- (5) — : Das ostalpine Kristallin der Niederen Tauern im Bauplan der NE-Alpen. — Geol. Rdsch. 52, 1962, 210-226.
- (6) — —H. A. KOLLMANN: Gosaubecken von Gams und Kristallin der Bösensteingruppe. Exkursionsführer. — Mitt. Geol. Ges. Wien 57, 1964, 269-280.
- (7) — : Geologische Karte der Steiermark 1:300.000. — Akad. Druck u. V. G. Graz, 1957.
- (8) **REDLICH K. A.:** Die Geologie der innerösterreichischen Erzlagerstätten. Festband Alp. Mont. Ges. — Springer, Wien 1931.
- (9) **SIGMUND A.:** Die kristallinen Schiefer und die Kluftminerale der Brucker Hochalpe. — Mittg. natw. Ver. Stmk. 53, 1917, 291.
- (10) — : Die kristallinen Schiefer und die Minerale im Pöllergraben bei Gams nächst Frohnleiten. — Mittg. natw. Ver. Stmk., 55, 1919, 148.
- (11) — : Neuer Beitrag zur mineralogischen Kenntnis der Pölleralpen. — Verh. Min. Abt. Joanneum, Graz, 1921, 1-5.

Anschrift des Verfassers:

Prof. Dr. Ing. O. M. **FRIEDRICH**, Mont. Hochschule Leoben,
Inst. f. Mineralogie u. Gesteinskunde.

Text zu den Abbildungen

Abbildung 1:

Handstück in etwa einem Viertel der natürlichen Größe aus dem Anstehenden. Quer durch das Gestein (Gneis) reißt eine Kluft durch, deren Gesteinsbrocken nebst Resten eines Aplites durch Eisenglanz, Quarz, Ankerit usw. verkittet sind: Brekziengang. Das Stück gibt den Charakter der Vererzung gut wieder

Abbildung 2:

Eisenglantzscheiter (weiß) umschließen Ankerit (hellgrau) und werden teilweise von diesem verdrängt. Grundmasse Quarz (grau). Löcher sind schwarz.
Schliff 2165, 80:1.

Abbildung 3:

Ilmenit (grau) mit etwas entmischem Eisenglanz (feine, etwas hellere Streifchen im Ilmenit) wird verdrängt durch Rutil in Sagenitform, und dieser ist ersetzt durch Anatas (helle Kornzüge). Untergrund: Quarz.
Schliff 2169, 640:1.

Abbildung 4:

Grobspätige Ankeritmasse (dunkelgrau, unten) entwickelt Eigenform gegen Siderit-Mylonit (hellgrau, oben). Auch ist Siderit zonar in den Ankerit eingewachsen (hellgrau). Der Siderit ist randlich zu Brauneisenerz umgesetzt (fast weiß).
Schliff 2171, 160:1.

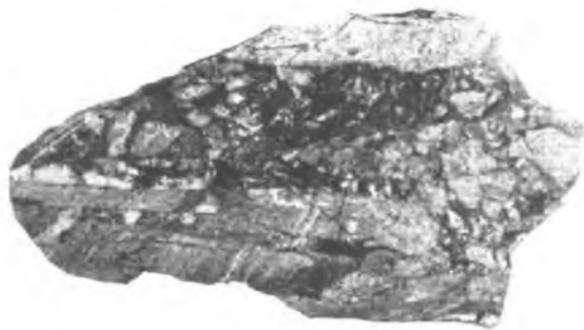


Abbildung 1



Abbildung 2



Abbildung 3

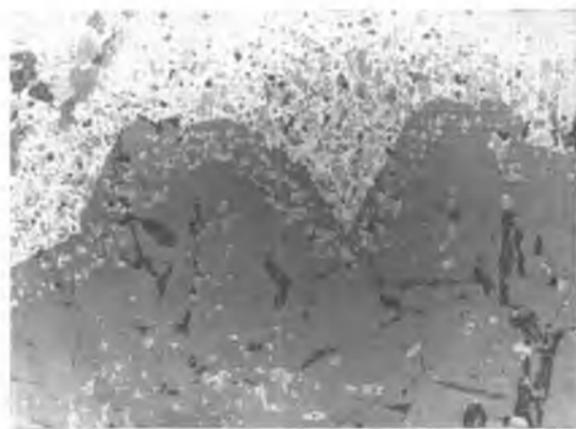


Abbildung 4