download www.biologiezentrum.at

Das Kiesvorkommen am Laitenkofel ob Rangersdorf im Mölltale.

Von **Dr. Richard Canaval.**

In dem recht auffälligen Knie, welches das Mölltal zwischen Stall und Mörtschach bildet, liegt der Höhenzug der Kolmitzen (2539 *m*), welcher nach W, beziehungsweise SW mit dem Laitenkofel (2451 *m*) und weiterhin mit dem Ebeneck abschliesst.

Geologisch ist dieses Gebiet noch wenig bekannt; nach einer Manuskriptkarte der k. k. geologischen Reichsanstalt aus dem Jahre 1854 tritt jedoch ausschliesslich Glimmerschiefer auf, dem einige als tertiär angesprochene Schotterinseln aufgelagert sind.

Auch über die Erzvorkommen dieser Gegend, welche allerdings nie eine grössere Wichtigkeit besessen zu haben scheinen, fehlen nähere Angaben.

v. Scheuchenstuel[1]) führt nach einem Verfachbuche aus der ersten Hälfte des 16. Jahrhunderts mehrere Bergbaupunkte an, die nächst Stall im Bezirke des Berggerichtes Obervellach[2]) lagen und in einem Fristungsbuche des Berggerichtes Grosskirchheim aus dem 17. Jahrhunderte erscheinen wiederholt die „Gebei im Stadler Wald", von denen weiter unten die Rede sein wird. Endlich erwähnt noch ein Ausweis über die Berg-, Hütten- und Hammerwerke des Villacher Kreises aus dem Jahre 1809 den gold- und silberhältigen Bleibergbau Lofersberg des Johann Anton v. Muchar und den Silber- und Kupferbergbau Busterertal des Josef Ernst und Konsorten in dem Gerichtsbezirke Stall. Lofersberg ist wohl mit Lobersberg zu identifizieren, wogegen die Lage von

[1]) Carinthia 1829, Nr. 17.

[2]) Vergl. R. Canaval, dieses Jahrbuch, 25. Heft, 1899, p. 100.

download www.biologiezentrum.at

Busterertal erst ermittelt werden muss. Einige Bedeutung dürfte indes auch diesen beiden Bergwerken nie zugekommen sein, da ihrer sonst Hohenauer[3]) in seiner, ungefähr 25 Jahre später verfassten Beschreibung des Mölltales sicher gedacht hätte.

Nach Hermann[4]) kommt in Oberkärnten „Kobalt" vor, doch hätten Proben davon, die er und v. Wulfen untersuchten, keine so schöne blaue Farbe gegeben, als die „sächsischen, böhmischen und steirischen Kobalte".

Diese Notiz mag hier darum Platz finden, weil Fundpunkte von Kobalterzen in Kärnten nicht mehr bekannt sind, in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts aber Findlinge von Kobalt und Nickelerzen am Südabhange des Ebenecks den damaligen Gewerken S. T. Komposch zu umfangreichen Schurfversuchen, die resultatlos blieben, veranlasst haben sollen.

Die zehn „Gebei im Stadler Wald", und zwar: „Bei der Gottsgab die Fundtgruebn, St. Michael, St. Matheus, St. Martin, St. Urban, St. Johannes, St. Veit, Unser Frauen und St. Ruprecht", sind im Jahre 1631 von den Khirchbergerischen Gesellschaftern und die ersten sechs dieser „Gebei" noch 1646 von Barbara Leykhofferin und den Pacherischen Erben gefristet worden. Dieselben lagen, wie Herr Leo Freiherr May de Madiis vermutet, im sogenannten Kaltenbrunner Walde am Westabhange des Ebenecks, und zwar in dem bei dem Weiler Stadler ausmündenden Graben in zirka 1600 *m* Seehöhe, und wurden der Tradition nach später von dem Trümmerwerke eines Bergsturzes, die Zähr genannt, überdeckt.

Ungefähr östlich von dieser Lokalität, in der sogenannten Sauleite am Südabhange des Laitenkofels, befinden sich gleichfalls Bergbaureste, über welche ich den Herren Gewerken Alexis Freiherrn May de Madiis und Bergmeister Martin Krassnitzer einige Angaben verdanke. Dieselben sollen im Folgenden nebst den Beobachtungen, zu welchen Haldenstücke Anlass gaben, die vom Herrn Krassnitzer gesammelt wurden, darum mitgeteilt werden, weil das Erzvorkommen, auf welches hier gebaut worden ist, in genetischer Hinsicht bemerkenswert erscheint.

Die Arbeiten der Alten liegen in der Grundparzelle Nr. 109 der Katastralgemeinde Rangersdorf und bestehen aus einem verbrochenen Tagverhaue und einem zirka 25 *m* tiefer

[3]) Kärntnerische Zeitschrift, Bd. 8, 1835, p. 142.
[4]) Reisen durch Oesterreich, Steiermark, Kärnten etc., 1. Bd., Wien, 1781 p 175.

download www.biologiezentrum.at

angesteckten, gleichfalls verbrochenen Stollen, dessen Mundzimmer erhalten blieb. Der Tagverhau hat ein steilstehendes Erzmittel von ungefähr 4 *m* Mächtigkeit auf beiläufig 15 *m* Länge verfolgt, so dass nach der Lage dieses Verhaues auf eine Lagerstätte geschlossen werden kann, die unter 80° nach 24^h verflächt. Des vergrefelten Gehänges wegen ist jedoch eine Fortsetzung dieser Lagerstätte nach keiner Seite hin sichtbar; da das Nebengestein unter 30° nach 22^h 10° einfällt, scheint ein gangartiges Vorkommen vorzuliegen.

Nach Haldenstücken hat man wahrscheinlich Kupferkies, der mit Magnetkies einbrach, gewonnen. Die Erze erfüllen Gangtrümmer in einem schieferigen, Hornblende führenden Gesteine, das von glimmerreichem Gneis begleitet wird und welches aus Amphibol, Chlorit, Feldspat, Titanit, Granat, Zoisit, Quarz, einem opaken Erz, Rutil und Apatit besteht. Alle diese Komponenten sind jedoch nicht regellos mit einander verbunden, sondern treten in zwei Gruppen auf, von welchen die ältere durch frischen Orthoklas, gemeine Hornblende und Titanit, die jüngere dagegen durch zersetzten Orthoklas, Chlorit, Granat und Zoisit charakterisiert wird.

Die gemeine Hornblende bildet eigentümlich zerlappte Kristalloide, deren Konturen aussehen, als ob sie von tiefgreifenden Korrosionen senkrecht zur Hauptachse herrühren würden. Das Mineral zeichnet sich durch kräftige, geradlinig verlaufende Spaltrisse aus, die in Querschnitten Rhomben bilden, deren stumpfer Winkel in einem Falle zu 122° bestimmt wurde.

Die Farbentöne sind: a) blass zeisiggrün, b) hoch pistaziengrün, c) dunkel apfelgrün. Die Absorption ist: c > b > a.

Die Auslöschungsschiefe gegen die *c*-Achse wurde an mehreren Spaltblättchen nach ∞P (110) gemessen und beträgt im Mittel (von sieben Messungen) 16·8°.

Aus der gemeinen Hornblende geht eine aktinolithartige hervor, welche ungefähr dieselben Farben zeigt und auf Spaltblättchen nach ∞P auch fast die gleiche Auslöschungsschiefe besitzt. Diese zweite Amphibolvarietät tritt in schmalen Stengeln auf, deren Konturen in der Prismenzone geradlinig verlaufen und keine Zerlappungen erkennen lassen. Für die sekundäre Natur derselben spricht insbesondere eine prächtige Umwachsung, die in einem der Dünnschliffe aufgefunden wurde. Rings um ein Korn gemeiner Hornblende hat sich die aktinolithartige angesiedelt, deren Stengel zum Teile durch die Flächen *r* (?) kristallographisch begrenzt werden.

Als Zersetzungsprodukt der gemeinen Hornblende und vielleicht auch von Biotit muss eine parallelfaserige, chlori-

download www.biologiezentrum.at

tische Substanz betrachtet werden, welche zum Teile die ursprünglichen Formen des Amphibols nachahmt. Die Fasern derselben sind schwach pleochroitisch, farblos bis licht pistaziengrün und zeichnen sich unter gekreuzten Nikols durch dunkel lavendelblaue Polarisationsfarben aus. Spindelförmige Anhäufungen winziger Rutilnädelchen sind zwischen den Fasern interponiert.

Der Feldspat besteht vornehmlich aus Orthoklas, welcher zum Teile eine mikroklinartige Streifung erkennen lässt. Die Hauptmasse desselben hat eine Trübung erlitten, die stellenweise fast bis zur vollkommenen Undurchsichtigkeit vorgeschritten ist. Unter gekreuzten Nikols zeigen diese getrübten Orthoklase ein Aggregat heller und dunkler Punkte.

In der Umgebung aktinolithartiger Hornblende tritt neben Quarz auch noch sehr frischer Plagioklas, wahrscheinlich Albit, auf.

Der Titanit kommt in spitzrhombischen, ovalen oder rundlichen Durchschnitten vor. Er stellt sich als Einschluss in der gewöhnlichen Hornblende ein, deren Konturen nicht selten durch benachbarte Titanit-Individuen bestimmt werden und zerfällt bei der fortschreitenden Veränderung des Gesteines in Aggregate kleiner, farbloser Körner. Die chloritische Substanz umschliesst nur mehr solche Körneraggregate und gar keinen frischen Titanit, eine Erscheinung, welche wohl mit dem oben erwähnten Auftreten von Rutil als Interpunktion in dieser Substanz im Zusammenhange stehen dürfte.

Weinroter Granat siedelte sich nur in solchen Gesteinspartien an, die Chlorit und zersetzten Orthoklas enthalten, dessen Stelle er hauptsächlich einzunehmen scheint.

Zoisit bildet ovale oder rundliche Durchschnitte, die mit den analogen des Titanits an Form und Grösse übereinstimmen. Es scheint dann auch tatsächlich eine Verdrängung des Titanits durch Zoisit stattgefunden zu haben, da einige Zoisitdurchschnitte noch Reste von Titanit enthalten. Der letztere bildet in diesem Falle allerdings keine einheitliche Masse mehr, sondern ein Körneraggregat.

Das opake Erz dürfte hauptsächlich Schwefelkies sein, da das Gesteinspulver in der einseitig geschlossenen Glasröhre erhitzt, ein schwaches Sublimat von Schwefel gibt und in der offenen Glasröhre schwefelige Säure entwickelt. Nach dem Verhalten im reflektierten Lichte ist allerdings ein beträchtlicher Teil des Sulfids bereits zersetzt.

In dem Gesteine ist Phosphorsäure enthalten, die wohl nur von Apatit herrührt. Vielleicht gehören diesem Minerale auch die kleinen Körner an, welche als Einschlüsse in frischen Titanitdurchschnitten auftreten.

download www.biologiezentrum.at

Die beiden Mineralgruppen, welche, wie schon oben bemerkt worden ist, die Komponenten des Gesteines bilden, sind fast in allen Dünnschliffen nebeneinander wahrzunehmen, ohne dass eine scharfe Trennung zwischen denselben erkennbar wäre; nächst den erzführenden Gangtrümmern scheinen allerdings die Minerale der jüngeren Gruppe vorzuherrschen.

Die Gangtrümmer verqueren, so weit sich dies nach den Handstücken beurteilen lässt, die undeutliche Schieferung ihres Nebengesteines unter einem sehr stumpfen Winkel und führen neben Quarz, dann Magnet-, Schwefel- und Kupferkies noch aktinolithartige Hornblende. Ihre Struktur ist hinsichtlich des Quarzes und der Kiese eine rein massige. Die Kiese, unter welchen der Magnetkies bei weitem vorwaltet, bilden derbe Partien, welche mit Quarz verwachsen sind, oder füllen allein den Spaltenraum.

Der Quarz ist bläulichweiss, schwach pelluzid und auf den unebenen Bruchflächen fettglänzend. Er gleicht manchen massigen Gangquarzen der Tauerngänge und führt wie diese zahlreiche kleine Fluidaleinschlüsse. Beim Zerschlagen eines grösseren Brockens stellte sich lokal eine Teilung nach parallelen Flächen ein und auf einem Bruchstücke kamen sogar zwei solcher Flächensysteme zum Vorscheine, welche miteinander einen Winkel von 81° einschliessen. Die Flächen sind zum Teile vollkommen eben, glatt und matt glänzend, zum Teile uneben infolge einer parallelen, treppenförmigen Riefung, welche fast an die Zwillingsstreifung eines Plagioklases erinnert. Ihre Grösse ist ziemlich beträchtlich. Dieselbe erreicht an einem Stücke bei 10 *mm* Breite eine (mittlere) Länge von 15 *mm*.

Als das Ergebnis einer Verschiebung oder Pressung können diese Flächen darum kaum angesprochen werden, weil die schmalen, in den Quarz eingewachsenen Aktinolithnadeln keine Anzeichen nachträglicher Verschiebungen erkennen lassen und weil auch der Quarz selbst nicht die Eigentümlichkeiten der Kataklasstruktur besitzt. Durch Abspalten nach solchen Flächen liessen sich Blättchen bis zu 5 mm^2 Grösse gewinnen, deren Dicken nach Entfernung der zarten, an den Spaltflächen haftenden Häutchen von Eisenhydroxid mit Hilfe eines Sphärometers zu 0·35 bis 0·45 *mm* bestimmt wurden. Unter gekreuzten Nikols zeigen diese Blättchen ihrer ganzen Ausdehnung nach dieselben Interferenzfarben, und dieses Verhalten wird auch durch Einschaltung eines Gipsblättchens nicht verändert. Da überdies die Anordnung der Fluidaleinschlüsse nicht dafür spricht, dass hier Anwachsstreifen vorliegen, dürften diese Flächen wohl mit einem Umwandlungsprozesse zusammenhängen, bei dem Quarz an Stelle

download www.biologiezentrum.at

eines anderen Minerales getreten ist. Der ausgezeichnete Kenner alpiner Minerale, Herr Bergschuldirektor Brunlechner, welcher die hier beschriebenen Stücke durchsah, hat ähnliche Erscheinungen schon bei anderen Quarzen beobachtet und hält diese Deutung gleichfalls für wahrscheinlich.

Der Magnetkies ist nach den vorliegenden, leider schon recht verwitterten, grobblätterigen Stücken polar-magnetisch. Fast an jedem Stücke findet man eine Ecke, welche den einen Pol der Magnetnadel anzieht und den anderen abstösst, und in einem Falle gelang es sogar, die 57 *mm* lange Nadel eines gewöhnlichen Grubenkompasses, ohne dieselbe vorher in Schwingung zu versetzen, um 29° aus ihrer Ruhelage abzulenken.

Es verdient bemerkt zu werden, dass die untersuchten Stücke von einer Halde stammen und dass Haldenstücke auch in anderen Fällen nicht selten eine grössere Polarität erkennen lassen, als solche aus einem frischen Anbruche. Da nach Wüllner[5]) Stahlnadeln, welche in der Nähe eines elektrischen Schliessungsbogens liegen, bleibend magnetisch werden, könnten wohl Blitzschläge Ursache dieser Erscheinung sein. Zur näheren Prüfung des Minerals ist eine Menge von zirka drei Gramm, deren grobes Pulver sich unter der Lupe als gleichartig erwies, mit Salz- und Salpetersäure aufgeschlossen, die Lösung dann mit Ammon und Schwefelammon gefällt und der Niederschlag mit verdünnter Salzsäure behandelt worden. Es verblieb hiebei ein geringer Rückstand, der abgeröstet vor dem Lötrohre eine kräftige Kupferreaktion gab. Wird die Boraxperle auf Kohle im Reduktionsfeuer behandelt, so erscheint sie nach Ausfüllung des Kupfers von Kobalt schwach blau gefärbt. Auf Zusatz von Gold erhält man ein Korn, das mit Phosphorsalz ein grünes Glas gibt und hiedurch einen geringen Nickelgehalt verrät.

Das Filtrat des Schwefelammon-Niederschlages enthält etwas Kalk und aus dem in verdünnter Salzsäure löslichen Teile dieses Niederschlages resultiert durch Fällen mit Ammoniak, Schmelzen mit saurem schwefelsaurem Kali, Auflösen in lauem Wasser und Kochen ein flockiger Niederschlag, welcher vor dem Lötrohre die Reaktionen einer durch Eisenoxyd verunreinigten Titansäure gibt.

Da nun neben Kalk und Titansäure auch noch Kieselsäure in Lösung ging, ist in dem Erze wahrscheinlich Titanit eingewachsen, der durch die beim Aufschliessen gebildete Schwefelsäure gelöst wurde. Titanit tritt aber nicht nur im Nebengesteine unseres Vorkommens, sondern auch in manchen alpinen Kieslagern recht häufig auf. Pyrit, den in der Regel

[5]) Lehrb. d. Experimentalphysik, 4. Bd., Leipzig, 1872, p. 357.

download www.biologiezentrum.at

Kupferkies begleitet, bildet kleine, rundliche Körner im Magnetkies, so dass seiner Ausscheidung nach auch hier wie in den Kieslagern der Eisenkies unter den Sulfiden das älteste zu sein scheint.

Von besonderem Interesse ist das Erscheinen aktinolithartiger Hornblende in der Gangfüllung. Dieselbe spielt allerdings eine untergeordnete Rolle, charakterisiert sich jedoch dadurch als Gangmineral, dass die zu kleinen Büscheln aggregierten Stengeln derselben von dem Gangulm aus und auf diesem ungefähr senkrecht stehend, in den Quarz der Gangfüllung hineinragen.

Es gelang leider nicht, aus dem Kontakte zwischen Gang und Nebengestein einen Dünnschliff herzustellen; Pulverpräparate lehrten jedoch, dass die aktinolithartige Hornblende der Gangfüllung mit jener des Nebengesteines identisch sei. Die mittlere Auslöschungsschiefe ist denn auch für die Ganghornblende fast dieselbe wie für jene des Nebengesteines.

Stelzner[6]) hebt hervor, dass Aktinolith noch niemals auf echten Erzgängen angetroffen worden sei. Echte Gänge liegen nun gewiss auch bei dem Kiesvorkommen am Laitenkofel nicht vor, wahrscheinlich aber sogenannte Primärtrümmer,[7]) welche vor der Verfestigung des Gesteines entstanden. Das Auftreten der aktinolithartigen Hornblende spricht überdies dafür, dass die Bildung und Füllung dieser Trümmer zur Zeit der Umwandlung des Nebengesteines stattfand. Die Prozesse, welche hiebei vor sich gingen, sind wahrscheinlich recht komplizierte gewesen, denn die Stelle des Quarzes scheint vorher ein anderes Mineral eingenommen zu haben, das später verdrängt wurde.

Aehnliche Vorgänge haben nun sicher auch bei Entstehung zahlreicher anderer Erzniederlagen mitgespielt und die Apophysen des Kiesvorkommens von Kallwang[8]) die von Redlich[9]) beschriebenen Apophysen des Walchener Kieslagers, die von H. Müller beobachteten und von R. Beck[10]) geschilderten Apophysen der Kieslagerstätte von Elterlein in Sachsen u. dgl., sind vielleicht hierauf zurückzuführen.

---

[6]) Bergeat: „Die Erzlagerstätten.“ 1. Hälfte. Leipzig, 1904, p. 303.

[7]) Vergl. v. Groddeck: „Die Lehre von den Lagerstätten der Erze.“ Leipzig, 1879. p. 74.

[8]) Vergl. R. Canaval: „Mitt. des naturw. Vereines für Steiermark“, 1894, p. 57.

[9]) Bergbaue Steiermarks, II., Leoben, 1903, p. 35.

[10]) Zeitschrift für praktische Geologie, 1905, p. 13.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahrbuch des Naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten

Jahr/Year: 1904

Band/Volume: 27

Autor(en)/Author(s): Canaval Richard

Artikel/Article: Das Kiesvorkommen am Laitenkofel ob Rangersdorf im Mölltale 417-423