

Carinthia II	168./88. Jahrgang	S. 13–23	Klagenfurt 1978
--------------	-------------------	----------	-----------------

# Notizen über das Eisenglanzvorkommen Rotrasten bei Ebene Reichenau, Kärnten

Von Othmar Michael FRIEDRICH

Herrn Univ.-Prof. Dr. Heinz MEIXNER  
zur Vollendung seines 70. Lebensjahres gewidmet

(Mit 12 Abbildungen)

Schon während des ersten Weltkrieges durchsuchte man die Heimat nach Bodenschätzen. Nach dem Anschluß 1938 begann man wieder nach Erz- und Mineralvorkommen zu suchen; dazu gingen viele Meldungen über Vorkommen aller Art ein. Jetzt werden unsere Lagerstätten neuerdings durchgekämmt und man überlegt, welche davon unter den heutigen bzw. künftigen Bedingungen etwa bauwürdig werden könnten. Es ist aber auch nützlich, wenn eindeutig unbauwürdige Vorkommen erkannt und von weiteren Überlegungen ausgeschlossen werden. In diesem Sinne seien die nachfolgenden Ausführungen verstanden.

Als angebliche Großlagerstätte von Eisenerzen wurden mehrfach Eisenglanzvorkommen bei Ebene Reichenau angeboten, von mehreren Stellen aufgesucht und beurteilt.

Das Hauptvorkommen liegt unter der Rotrastenalm, weitere „im Schuß“ östlich des Ortes, im Tschreppenloch, südwestlich des Fadenberges, im Schweinebühel und nach DOMENIG auch am Westhang des Falkerts.

Wegen dieser benachbarten Vorkommen schlossen die Schürfer, unterstützt durch deren Berater und Gutachter, alle diese seien Teile einer zusammenhängenden Lagerstätte, die sehr beträchtliche Erzvorräte enthalte. Sie waren dann enttäuscht, als ihre Angebote abgelehnt werden mußten, weil die Vorkommen viel zu klein und abgelegen sind.

## Lage des Hauptvorkommens Rotrasten

Westlich des Ortes Ebene Reichenau (1062 m) erhebt sich der Fadenberg bis zu 1934 m Höhe. Vom Weiler Winkel führt, von der

„Nockstraße“ abzweigend, ein gut fahrbarer Güterweg zunächst zur Grafschafteralm und weiter nach SO zur Rotrastenalm, etwa 1600 m hoch gelegen. Wenig unter dieser sind im Kartenblatt 184 (Ebene Reichenau) einige Felswanden eingezeichnet, in denen und an deren Fuß diese Vorkommen liegen. Ihre genaue Lage und die dort einst vorhandenen Aufschlüsse gehen aus den Freifahrungsprotokollen aus dem Jahre 1913 hervor und besagen:

Nach der Niederschrift über die Verhandlungen vom 31. Mai 1913 bestand in der Parzelle 561/28 eine etwa 15 m lange Rösche über einer 30 m hohen Felswand, weitere vier Röschen existierten innerhalb von 150 m, davon lag die oberste 110 m höher als die anderen. Linsige Quarzschichten, ein bis drei Meter mächtig, bergen fein verteilten Eisenglanz auf 2 bis 5 m Länge. Er reichert sich auch bis zu 80 cm mächtigem Derberz an. Da diese damals sichtbaren Erzmengen für die Freifahrung aber nicht ausreichten, war bis zur nächsten Verhandlung im Oktober 1913 (ZL 3062, RBA Klagenfurt) ein 40 m langer Stollen vorgetrieben worden, der ein 2 m mächtiges Erzlager erschloß, 2300 t Derberz ergebend, mit den Erzen in den Röschen aber 39.000 t. Dabei werden die Eisenhalte bis zu 53 Prozent, ja bis 59 Prozent Fe, angegeben, im Mittel aber mit etwa 40 Prozent angenommen, bei 9,5 Prozent  $\text{SiO}_2$ , 0,5 Prozent CaO und 0,36 Prozent MgO. Als Nebengestein werden Tonschiefer bzw. Serizitschiefer angeführt.

Die Gegend „im Schuß“, deren Erze jenem von der Rotrasten zugerechnet wurden, liegt östlich von Ebene Reichenau, nördlich der Fahrstraße nach St. Lorenzen bzw. zur Hochrindlhütte und ist vom ersten Vorkommen etwa 3,5 bis 4 km entfernt. Hier, beim „Letinergut“, zeigten vier Röschen nahe den „Reichenauer Gärten“ mit Eisenglanz durchsetzten Quarz. Dieses Vorkommen liegt zwar etwa im Streichen des ersten, doch zieht die Lagerstätte nicht geschlossen durch. Dies wird von mehreren Gutachtern zwar angenommen und ihren Vorratsberechnungen zugrunde gelegt. Die auf diese Weise errechneten Erzvorräte sind reine Phantasie, wie mehrfache Überprüfungen durch ernste Fachleute ergaben.

Heute sichtbare Aufschlüsse: Von einer Heuhütte unter der Rotrastenalm absteigend, trifft man auf etwa 1480 m im Steilhang unter einem Viehzaun auf die Mundlochpinge eines oberen Stollens (I), unter einer kleinen Felswand. Eisenglanz führende Quarzstücke (arm) sind noch reichlich zu finden.

Von hier südlich steil zum Fuß der nächsten Wand hinab querend, findet man in ihr drei beschürfte Ausbisse (II) des Erzlagers in Höhen von 1410 bis 1420 m. Einer dieser Ausbisse zeigt den im Abb. 1 gebrachten Aufschluß: Über einem dunkelgrauen Tuffit liegen mehrere Erzsichten, teils Derberz, meist aber fein mit Quarz durchwachsen, feiner als dies im Bild erkenntlich ist. Quarznester und grobe Quarzadern und -butzen durchrümern das Gestein und greifen fingerartig in die Eisenerzlagen.

Darunter sind noch mehrere stark überrollte und mit Buschwerk verwachsene Pingen von Schurfröschen oder von Stollen (?) kenntlich (III). Vielleicht gehört eine dieser Pingen zu jenem Stollen, der nach Th. BLUM (1) 1370 m hoch gelegen war und ein 3 bis 4 m mächtiges Erzlager erschloß.

Einen Stollen, vermutlich jenen, der 1913 zur Freifahrung angelegt worden war, konnte ich am 11. August 1932 noch befahren. Er verquerte spitzwinkelig ein bis zu 5 m mächtig werdendes Erzlager aus dichtem Hämatit, der auf später ausgeheilten Klüften zu schuppigem Eisenglimmer rekristallisierte. Das Erzlager selbst war linsig, absätzig und recht unregelmäßig ausgebildet. Der Stollen schlug dahinter in taube Grünschiefer mit Kalk- und Dolomitschwielen. Die in diesem Stollen erschlossene Erzmenge schätzte ich damals auf nur mehrere hundert, höchstens tausend Tonnen.

In der Fall-Linie steil ansteigend, trifft man einen alten Erzweg, der zu einem Tagebau (IV) leitet, vor dem große Erzhaufen liegen. Auch in der Wandstufe selbst ist das stark mit Quarz verwachsene Erzlager in etwa gleicher Ausbildung wie unten bei Aufschluß II zu sehen. Die barometrisch abgelesene Höhe betrug hier 1450 bis 1460 m. Möglicherweise könnte man bei weiterem Nachsuchen im steilen und stark verwachsenen Gelände weitere Spuren der einstigen Schürfungen finden.

Wollte man entscheiden, ob diese verschiedenen Ausbisse einer einheitlichen Schichte angehören, die tektonisch zerlegt worden ist, oder ob sich diese Erzbildung auf nahem Raum, aber getrennt an einzelnen Punkten, gleichzeitig vollzogen oder mehrfach wiederholt hat, müßte man eine Geländekarte herstellen. Weil aber das Vorkommen so klein, ein Messen im steilen Waldhang mit kleinen Felswandeln und vielem Unterholz sehr schwierig und zeitraubend wäre, sah ich davon ab. Erschwerend ist auch, daß im Gelände um die Ausbisse und Pingen keine markanten Bezugspunkte vorhanden sind. Da die Erzlager aber sehr unregelmäßig sind, örtlich innerhalb weniger Meter stark anschwellen, dann wieder auskeilen, ohne daß dies immer tektonisch bedingt ist, spricht dies für eine Bildung aus benachbarten, mehr oder weniger gleichzeitig tätigen Heißdampfquellen, wie man dies in Vulkangebieten, z. B. in Namaskart beim Myvatn (Island) oder mehrfach in Japan, sehen kann. Auch scheint ein Sammelbecken, etwa eine Lagune oder ein See, gefehlt zu haben, das die ausgeschiedenen Eisenmengen zu schichtigen, weithin anhaltenden Erzlagern hätte speichern können.

In den Berichten und Gutachten werden mehrfach Eisenhalte von über 50% Fe angegeben, im Mittel wird ein solcher von 40% angenommen. Es ist mir unbekannt, wie weit hierfür Muster zugrunde liegen, die nach den Regeln der Probenahme entnommen waren, höchstwahrscheinlich nur ausgesuchte Derberze. Trotz dieser hohen Metallhalte ist durch die so geringen Erzmengen an irgendeinen Abbau – auch in Notzeiten – nicht zu denken.

Von F. HEMMELMAYR liegt vom 9. Juli 1913 eine Analyse vor, die ebenfalls von Derberz stammen dürfte. Sie ergab:

Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	86 %	TiO <sub>2</sub>	Spuren
CaO	0,8 %	SO <sub>3</sub>	0,32%
MgO	11,5 %	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,55%
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	2,0 %	SiO <sub>2</sub>	7 %
MnO	0,09%	Unlöslich	8 %

Rest entfällt auf Alkalien, Wasser usw. An diesen Werten fällt der geringe Gehalt an MnO und TiO<sub>2</sub> auf. Die angeführten 7 Prozent SiO<sub>2</sub> gehen auf durch Säuren aufschließbare Silikate wie Chlorit zurück, die 8 Prozent Unlösliches aber wohl auf freien Quarz.

### Die Erze

Die auf den Erzhaufen reichlich vorhandenen Stücke bestehen teils aus lagig aufgebautem, dichtem Hämatit, richtiges Derberz bildend (Anschliff A 2), meist aber aus dichtem Hämatiterz, durchzogen von Quarzlagen und -schwielern und durchsetzt von Quarzadern, z. B. A 7. Dabei bildet der Quarz vielfach auch wirre, sich oft kreuzende Adern oder ein feines Netzwerk. Er kann häufig mehr als die Hälfte der Masse ausmachen, wodurch der Eisenhalt entsprechend sinkt. Andere Stufen sehen wie ein schwarzer Quarzit aus, doch zeigt sich unter dem Mikroskop, daß ursprünglich ein aus Lösungen gefälltes SiO<sub>2</sub>-Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub>-Gel vorlag, das bei der leichten Metamorphose der Schichtfolge kristallisierte, nicht aber um Sande, so daß kein Quarzit im üblichen Sinne vorliegt. An Rutschflächen oder -striemen ist das dichte Roteisen in grobblättrigen Eisenglimmer übergegangen, mit Blättchen bis zu 8 mm.

Andere Stücke zeigen Knoten oder Streifen aus Magnetit neben dem Eisenglanz in Quarzgrund. Derbe Magnetitstücke sind kaum vorhanden, der Magnetit tritt gegenüber dem Eisenglanz stark zurück. Pyrit oder Magnetkies sieht man freiäugig nur spurenweise.

In den Anschliffen zeigt sich, daß das feinkörnige Derberz aus Hämatitlagen besteht (Abb. 2), durchsetzt von feinstem Staub aus Quarz, Blattsilikaten (Chlorit, Serizit, vielleicht auch Tonminerale?), Kalkspat, aber auch Silikaten, wie Epidot. Quarz bildet auch etwas gröbere Kornzeilen (Abb. 3.). Risse, die durch Derberz durchziehen, sind mit Quarz und wenig Kalkspat gefüllt und enthalten Eisenglimmertäfelchen oder Hämatitkörner (Abb. 4). Der Eisenglimmer zeigt, daß an diesen Rissen nur geringfügige Bewegungen abliefen, aber keine oder höchstens da und dort sehr geringfügige Verschieferung entstand. Diese Derberzlagen sind durch ihren Quarzgehalt sehr verfestigt, verhielten sich in der nachgiebigen, phyllitischen Umgebung als starre Körper, die wohl zerschert, aber nicht verschiefert wurden.



Abb. 1

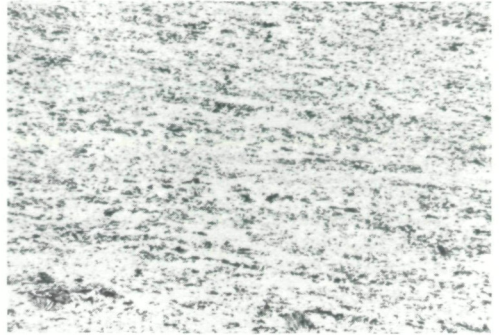


Abb. 2

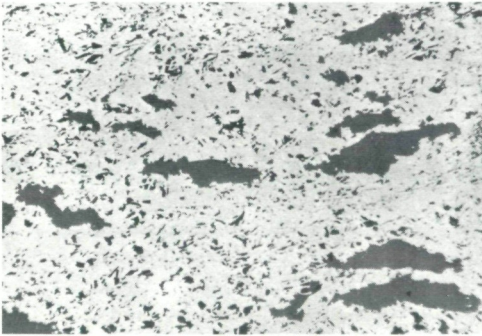


Abb. 3

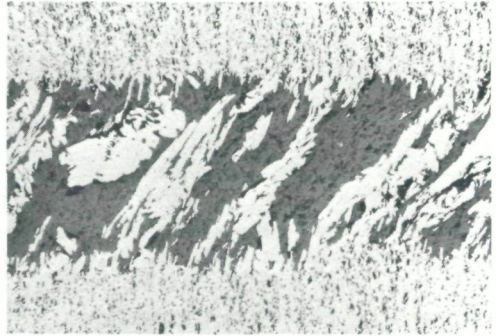


Abb. 4

- Abb. 1: Ausbiß am Fuße der südlichen unteren Wand. Tuffit mit Lagen aus Eisenglanz (gepunktet) und Nester und Züge aus Quarz (quergestrichelt). Pickel als Maßstab, 90 cm lang.
- Abb. 2: Feinschichtiger Eisenglanz (weiß) mit eingestreuten feinsten Flittern eines Blattsilikates (Chlorit? Glimmer? Tonmineral?), Körnchen aus Quarz und Kalkspat. Anschliff A 3, 100:1.
- Abb. 3: Dichter bis schwach körniger Hämatit (weiß) umschließt Flitter eines Blattsilikates und enthält syngenetisch ausgeschiedene Quarzknoten (schwarz). Anschliff A 7, 100:1.
- Abb. 4: Feinlagiger Hämatit wie in Abb. 1 ist durchsetzt von einer Quarznaht (schwarz) mit etwas Kalkspat. In der Ader grobe Eisenglanzschuppen und Kornhaufen aus rundlichen Eisenglanzkörnern. Sie stehen schräg auf das ss, das im Bilde von oben nach unten verläuft. Die feinsten Blättchen der Grundmasse wachsen an der Naht weiter zu größeren Schuppen. Anschliff A 3, 125:1.

Neben dem Hämatit findet sich in den Anschliffen auch etwas Magnetit. Er ist, wie die Abbildungen 9 und 10 zeigen, fast stets weitgehend, manchmal auch vollständig in Eisenglanz umgesetzt.

Umbildungen von Magnetit zu Eisenglanz sind ein häufiger Oxydationsvorgang, vielfach durch Verwitterung ausgelöst. Dabei verläuft die Umsetzung meist streng nach dem Kristallgitter geregelt und erzeugt feine oder gröbere Eisenglanztäfelchen: Martit. Abbildungen solcher Martite habe ich von Neustift bei Graz veröffentlicht (8). Hier wird der Magnetit – wie die Abbildungen 9 und 10 zeigen – recht grobfleckig verdrängt. Diese Umsetzung scheint vor oder während der leichten Metamorphose abgelaufen zu sein, die die ganze Gesteinsserie erfaßte. Martit im üblichen Sinn habe ich in den mir vorliegenden Anschliffen nicht gefunden.

### Die Nebengesteine

Die Gesteine, in denen die Erzlagen auftreten, bestehen in der Hauptsache aus den üblichen Phylliten und Grünschiefern der Eisenhutschiefer (Gurktalserie). Es erübrigt sich daher, näher auf sie einzugehen. Im Hangschutt findet man viele Gesteinstrümer, die deutlich das Gefüge ehemaliger Brockentuffe erkennen lassen. Am Güterweg hinab zur Nockstraße stehen immer wieder diese Grünschiefer/Tuffite an. In ihnen liegt auch das Zinnobervorkommen Rotrasten. Es handelt sich um jene Gesteinsserie, die von R. SCHWINNER (17) und A. THURNER (19) als Eisenhutschiefer zusammengefaßt und in die Serie der Gurktaler Phyllite eingereiht wurde. Auch E. ZIRKL (20, 21) hat sich eingehend damit befaßt.

Unmittelbar an den Erzen treten aber Sonderformen auf. So lag bei einem Erzhaufen vor dem oberen Tagebau ein etwa  $\frac{1}{2}$  m durchmassender Block aus Phyllit/Grünschiefer, feinlagig aus ursprünglichen Ton- und Aschenlagen aufgebaut. Seine prächtige Fältelung weist auf unterwasseriges\*) Gleiten der noch unverfestigten Schichten. Die Abb. 5 zeigt einen Teilausschnitt davon. Schon bei der Bearbeitung des Zinnobervorkommens bei der Rotrastenalm (5) sind mir solche feinfältelige Grünschiefer mit Quarzbutzen und Kalkspatäderchen aufgefallen; ich habe sie in den Abbildungen 1 und 2 wiedergegeben. Ich hatte sie damals aber noch nicht als durch Unterwassergleitungen entstanden erkannt, sie waren auch nicht so eindeutig wie der Block hier.

Im Dünnschliff sieht man, daß seine Grundmasse viel Kalkspat neben wenig Quarz, etwas Albit, Epidot und Chlorit führt. Der Kalkspat

---

\*) Ich sage ausdrücklich „unterwasseriges“, aber nicht „submarines“ Gleiten, weil dafür Tümpel vollkommen ausreichen, wie man sie in Thermalgebieten, etwa auf Island oder in Japan, immer wieder sieht. Ein Meer oder eine Lagune hätte die Eisenhalte auf größere Flächen verteilt und gesammelt, dadurch eine breitere Ausdehnung der Lagerstätten ermöglicht, ähnlich wie es verschiedene Gutachter irrtümlich annehmen.



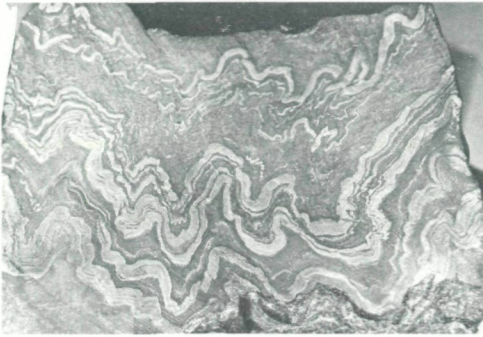


Abb. 5

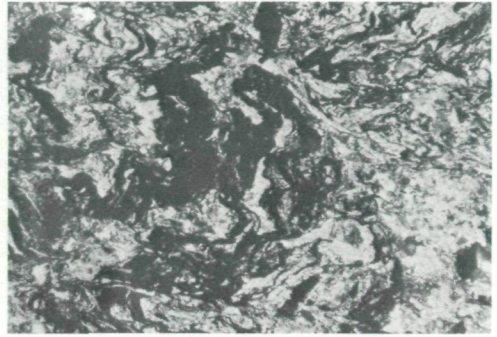


Abb. 6

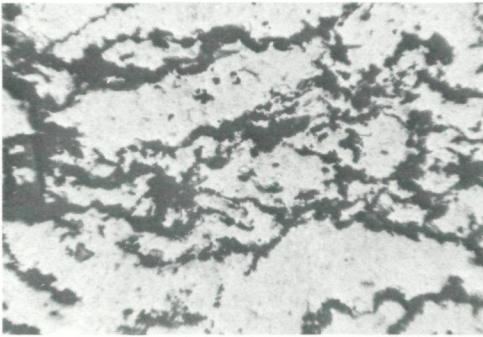


Abb. 7

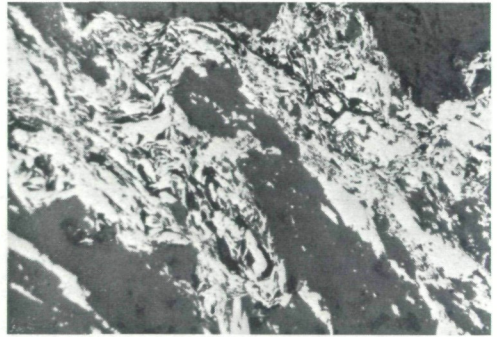


Abb. 8

- Abb. 5: Feinlagiger Tuffit ist durch vordiagenetisches Gleiten unter Wasser fein gefaltet und gestaucht. Halde des obersten Tagebaues. Etwa  $\frac{2}{3}$  der natürlichen Größe.
- Abb. 6: Durch vordiagenetisches Gleiten unter Wasser gefaltete Roteisenerzlagen (schwarz) zwischen Quarz- und Kalkspatkörnchen und Silikaten; diese alle weiß bis lichtgrau. Dünnschliff D1; fast gekreuzte Polarisatoren. 100:1.
- Abb. 7: Lagen aus Hämatitstaub, durch Gleiten schwach gefaltet im Grundgewebe des Tuffits. Dessen Bestandteile, wie Quarz, Kalkspat, Albit, Epidot, Chlorit usw. sind im Bild nicht zu unterscheiden. Dünnschliff D1, 1 Polarisator, 160:1.
- Abb. 8: Eisenglanzlagen, weiß, schwach porig, sind durch vordiagenetisches Gleiten unter Wasser gefaltet und mit groben Quarzknoten, die feinste Hämatittäfelchen führen, verflößt. Die Schichtung verläuft von links oben nach rechts unten. Anschliff A 4, oberer Ausbiß. 100:1.

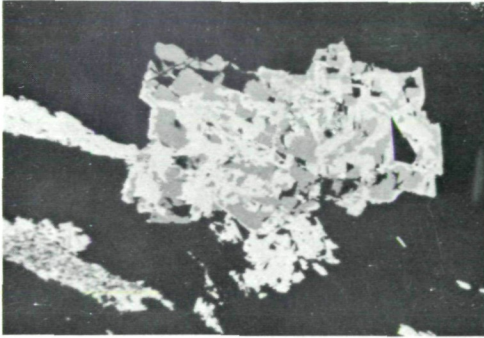


Abb. 9

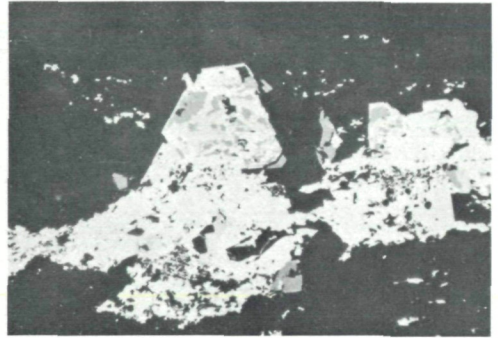


Abb. 10

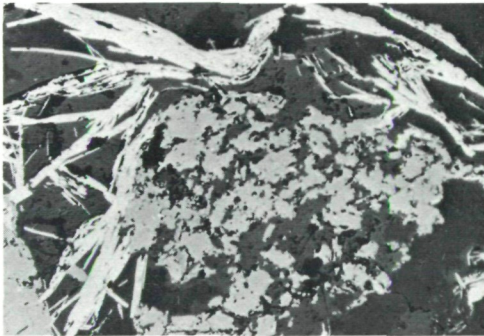


Abb. 11



Abb. 12

- Abb. 9: Reste von Magnetit (grau) in Eisenglanz (weiß), eingebettet in Quarz (schwarz). Links unten Span aus feinst mit Quarz und Silikaten durchsetztem Hämatit. Anschliff A 4. Ölimmersion, 125:1.
- Abb. 10: Einstige Magnetitkristalle, Mitte, oben, wurden durch Eisenglanz (weiß) verdrängt. Die Magnetitreste sind grau, zeigen unregelmäßige Verdrängung, nicht die bei Martit sonst übliche in feinen Lamellen. Im Quarz darunter porige Hämatitzüge und feinste Flitter aus Eisenglanz. Anschliff A 4, 150:1.
- Abb. 11: Grobe Büschel aus Eisenglanz umfassen Häufchen aus Magnetit (grau). In der linken unteren Ecke ein Ilmenitkorn. Anschliff A 5, Ölimmersion, 100:1.
- Abb. 12: Grobe Albite, verzwillingt und wolkig auslöschende Quarze in Gangader zwischen feinkörnigem Tuffitgrund (rechts). Zwischen den groben und feinen Anteilen keine Bewegungsfläche, sondern ruhiges Weiterwachsen der Kleinkörner. Dünnschliff D 2, fast gekreuzte Polarisatoren, 160:1.



ist durch Gebirgsdruck sehr stark verzwillingt, ein beträchtlicher Teil davon hat gebogene Zwillinglamellen. Grobe Quarzkörner löschen meist wolkig (undulös) aus. Die Albite, welche ab und zu auch zwischen den Kalkspatkörnchen eingebettet sind, sind mäßig stark verzwillingt. Reichlich vorhandene Lagen und Häute aus feinstem Hämatitstaub sind ebenfalls durch Gleiten unter Wasser gefältelt (Abb. 6 und 7). Sie umfließen dabei mitunter Nester oder Knoten aus grobspätigem, stark verzwillingtem Kalkspat. Weiters die üblichen Übergengenteile.

Andere sehr quarzreiche Begleitgesteine der Erze bestehen aus Lagen von feinstem Quarz, höchstwahrscheinlich einst ein  $\text{SiO}_2$ -Gel, mit dünnen Lagen aus Hämatit. Teilweise ist der Quarz auch mit Hämatit durchstäubt, aber richtige Eisenkiesel (Jaspise), wie sie etwa im Heuberggraben bei Mixnitz häufig sind (7) oder waren, habe ich hier nicht gefunden, vermutlich, weil die Metamorphose den feinsten Hämatitstaub zu kompakten Körnchen sammelte, die den Quarz dann nicht mehr rot färben, sondern schwarz. Einige gröbere Lagen dieses Gesteins enthalten ebenfalls gut verzwillingten Albit (Abb. 12), mit wolkig auslöschenden Quarzen verwachsen. Die Grenzen zwischen den groben und den feinsten Lagen sind unscharf, weil ein dünner Übergangsbereich vorhanden ist, in dem die feinsten Quarze etwas gröber weiterwuchsen: Auch wieder ein Zeichen der Sammelkristallisation! Dieser Bereich ist durch Wachsen entstanden, nicht tektonisch angelegt. Auch in der Grundmasse sind Albiteinsprenglinge vorhanden. Die gefältelten Hämatitlagen zeigen wieder schwaches Gleiten unter Wasser an, aber keine tektonisch erzeugte Verfaltung oder Verschieferung. Das Gestein ist somit ein Sinterabsatz. In den groben Quarzlagen ist da und dort etwas Chlorit (Prochlorit/Thuringit) und Kalkspat vorhanden, auch fehlen die üblichen Übergengenteile nicht.

In der Analyse von F. HEMMELMAYR ist  $\text{TiO}_2$  nur in Spuren ausgewiesen. Dem entspricht es, daß in den Anschliffen nur recht wenig Ilmenit vorhanden ist und in den Dünnschliffen ebenso kaum Titanminerale gefunden werden konnten. Ebenso ist der Schwefelgehalt recht gering; Pyrit und Magnetkies sind freiäugig nur selten zu finden, in den Anschliffen auch nur in Spuren in kleinen Körnchen. Kupferkies fehlt, auch habe ich keinen Zinnober angetroffen. Dieser wäre zu erwarten gewesen, weil nahebei im selben Gesteinsverband die Zinnoberlagerstätte von Rotrasten vorhanden ist und im ähnlichen Eisenglanz-Magnetitvorkommen von Neustift bei Graz Zinnober schon vor Jahrzehnten von mir gefunden worden war.

### Zur Genese

Die lagig-linsige Form der Erzkörper, ihre Bindung an Tonschiefer/Grünschiefer und Tuffite sowie das Vorkommen von feinlagigen Sedimenten (vulkanischen Aschen) mit deutlichen Zeichen unterwasseriger

Rutschung (Gleitung) weisen darauf hin, daß im Gefolge eines paläozoischen Vulkanismus durch dessen Thermennachhall kleine Linsen und Nester aus  $\text{Fe}_2\text{O}_3$  und mitgefällter Kieselsäure recht küstennah entstanden sind. Jüngere Umprägungen haben das  $\text{SiO}_2$  umgelagert und örtlich zu groben Nestern angeschoppt. Reste kolloidaler Fällungen, die sonst bei derartigen Fällungen nicht selten erhalten blieben, wie z. B. am Steirischen Erzberg (10) oder im Heuberggraben (7) konnte ich aber nicht finden. Sie dürfen wohl bei der leichten Metamorphose des Schichtpaketes verwischt worden sein, doch läßt das besprochene feinkörnige Quarz-Eisenglanzgestein vermuten, daß derartige Bildungen einst vorhanden waren.

Das Alter der Lagerstätte ist gegeben durch jenes der magmatischen Ereignisse, die die Tuffe und den Thermennachhall lieferten und wird wie die Gurktalserie als altpaläozoisch angesehen. (13). Für genauere Angaben über das Alter der Eisenerze selbst fehlen Fossilien oder sonstige eindeutige Anhalte.

#### Beziehungen zu benachbarten Eisenerzvorkommen

Das Eisenerzvorkommen von der Rotrastenalp und wohl auch die in der Umgebung von Ebene Reichenau haben keinerlei Beziehungen zu jenen des Erzzuges Innerkrems-Turrach (4), auch nicht zum nahen Vorkommen am Bocksattel zwischen dem Pfannock und dem Rosenock, das an die Basis der Trias gebunden ist (Canaval, Stowasser 18). Einige ebenfalls sehr kleine Eisenerzvorkommen ähnlicher Entstehung führt F. HEGEMANN (11) an, der besonders für die exhalativ-sedimentäre Entstehung vieler Lagerstätten eintrat. Auf Hämatitvorkommen ähnlicher Entstehung in Porphyroidhorizonten des Steirischen Erzberges weist auch H. HAJEK (10) hin.

Diese kurze Notiz sei ein bescheidener Gruß an H. MEIXNER, der viele Jahre auf einer Kärntner Eisenerzlagerstätte wirkte und mit dem mich seit der Mittelschule enge Freundschaft verbindet.

#### ZUSAMMENFASSUNG

Einige kleine Hämatitlagerstätten Kärntens entstanden im Gefolge des magmatischen Geschehens in den Gesteinen der Gurktalserie. Eine leichte Metamorphose prägte sie mäßig stark um. Lage, Form und Mineralbestand werden angegeben.

## LITERATUR

- 1 BLUM, Th. (Gutachten vom Februar 1926): 3 Seiten, Archiv FRIEDRICH.
- 2 DOMENIG, M. (Bericht vom 3. 8. 1938): 4 Seiten. Archiv FRIEDRICH.
- 3 Freifahrungsprotokoll des Rev.-Bergamtes Klagenfurt vom 31. 5. 1913 und Ergänzung dazu vom 18. 10. 1913. 7 bzw. 4 Seiten, Archiv FRIEDRICH.
- 4 FRIEDRICH, O.: Über die Vererzung des Nockgebietes. Sitzber. d. Wiener Akad. d. W. I., 145:227–258.
- 5 – (1965): Die Quecksilberlagerstätten Kärntens, 3. Teil. Archiv f. Lagerstfg.: 71–124.
- 6 – (1953): Zur Erzlagerstättenkarte der Ostalpen. Radex-Rdsch. 7/8:371–407.
- 7 – (1930): Die Roteisenlagerstätte im Heuberggraben bei Mixnitz. Verh. Geol. B. A.: 203–208.
- 8 – (1959): Erzminerale der Steiermark. Veröff. d. Abtg. Mineralog. Joanneum Graz, 1959. 58 Seiten.
- 9 – (1968): Die Vererzung der Ostalpen, gesehen als Glied des Gebirgsbaues. Archiv. f. Lagerstfg. 8:1–136, Rotrasten nur erwähnt, S. 16.
- 10 HAJEK, H. (1964): Über das Auftreten roteisensteinführender Porphyroidhorizonte im Steirischen Erzberg. Archiv f. Lagerstfg. 4:3–36.
- 11 HEGEMANN, Fr. (1958): Über extrusiv-sedimentäre Erzlagerstätten in den Ostalpen. Erzmetall 11:209–217.
- 12 HEMMELMAYR, Fr.: Chemische Analyse eingesandter Probe. 8. Juli 1913, Archiv FRIEDRICH.
- 13 HÖLL, R. (1970): Die Zinnobervorkommen im Gebiete der Turracherhöhe und das Alter der Eisenhutschieferserie. N. Jahrb. Geol. Pal. Monatsh.: 193–260.
- 14 LACKENSCHWEIGER, H.: Bericht vom 12. 6. 1938, 1 Seite, Archiv FRIEDRICH.
- 15 LORBER, J.: Gutachten vom 13. 11. 1935 und vom 26. 1. 1936. Archiv FRIEDRICH.
- 16 SCHWINNER, R. (1932): Geologische Aufnahme bei Turrach. Verh. Geol. B. A.: 65–75.
- 17 – (1938): Das Karbongebiet der Stangalpe. C. R. Strat. Carbon, Heerlen 1935 (1938).
- 18 STOWASSER, H. (1956): Zur Schichtfolge, Verbreitung und Tektonik des Stangalm-Mesozoikums. Jb. Geol. B. A. 99:77–199.
- 19 THURNER, A. (1927): Geologie der Berge um Innerkrems bei Gmünd in Kärnten. Mittg. Natw. Ver. Steierm. 63:25–44.
- 20 ZIRKL, E.: Aufnahmsberichte in d. Verh. Geol. V. B. 1956:107–109, 1959:101–103 und 1961:91–92.
- 21 – (1967): Geologie des Gebietes westlich des Turracher Sees. Car. II, 157:108–109.

Anschrift des Verfassers: O. M. FRIEDRICH, 8700 Leoben, Schillerstraße 9.