

#### IV.

## Ueber eine Erzlagerstätte des Grödner Sandsteines.

Von Dr. Richard Canaval.

Bei der weiten Verbreitung des Typus Perm von Groddeck's\*) dürfte es von einigem Interesse sein, eine Kupfererzlagerstätte kennen zu lernen, welche das Auftreten dieser Art von Vorkommen auch in den Ostalpen zeigt.

Schon seit längerer Zeit waren oxydische Kupfererze aus den rothen dyassischen (?) Sandsteinen der Eisenkappeler Gegend bekannt, es gelang aber erst Ende der Sechziger Jahre eine grössere bauwürdige Ablagerung aufzudecken. Dieselbe befindet sich im Oboinik-Graben, einem steil ansteigenden Seitenarm des Ebriacher Thales und wurde durch zwei jetzt schon gänzlich verrittene Stollen aufgeschlossen.

Die dem Grödner Sandstein zugezählte Schichtengruppe wird hier von lebhaft bräunlichrothen Sandsteinen und Schiefern gebildet, welche bei ost-westlichem Streichen steil südlich einfallen. Die Sandsteine zeichnen sich im Allgemeinen durch geringe Korngrösse aus; conglomeratartige Gebilde, wie solche u. a. am Ulrichsberge bei Klagenfurt auftreten, fehlen. Auf Kluftflächen findet sich Quarz, der unebene Bruch zeigt zahlreiche kleine, silberglänzende Glimmerblättchen. Unter dem Mikroskope sieht man Quarzkörner, sehr vereinzelt Plagioklas- und Glimmer-Fragmente, in manchen Präparaten auch grüne faserige Uralit-Individuen, ferner gelbe und rothe Eisenoxyd-Ablagerungen, sowie secundäre Carbonat-Ansiedelungen.

Die Quarze sind stumpfeckig umschrieben und reich an perlenschnurartig gruppirten Fluidal-Einschlüssen und Gasbläschen. Die Einschlüsse sind klein (einer der grössten mass 0.0071 mm.), rund, nur wenige haben schlauchähnliche oder unregelmässig rundliche Formen. Bei starker Vergrösserung erweisen sich in sehr dünnen Schliften die ein-

---

\*) Albrecht von Groddeck: Die Lehre von den Lagerstätten der Erze. Leipzig, Veit 1877, p. 97.

zelenen Quarzkörner als recht scharf begrenzt; nur sehr vereinzelt kann man zwei nebeneinander liegende auffinden, die wie verflösst aussehen, so dass ein allmäliger Uebergang zwischen der Substanz des einen Kornes und jener des anderen stattzufinden scheint, eine Erscheinung, welche wohl auf ein quarziges Bindemittel bezogen werden kann.

Manche Quarze erinnern in ihrem Habitus lebhaft an die oxydreichen Gebilde der erzführenden Jaspisse bei Eisenkappel.

Die Magnesia - Glimmer - Fetzchen sind regelmässig von secundären Eisenoxyd - Ablagerungen, welche sich den einzelnen Lamellen interponirten, durchzogen und zeigen sehr kräftige Absorption. Ausser Magnesia findet sich auch noch Kaliglimmer.

Die gelben Eisenoxyd-Partien werden in den dünnsten Schliffen, deren Herstellung erst nach längerem Kochen mit Canadabalsam gelang, pellucid und machen dann oft den Eindruck von Aggregaten unregelmässig rundlicher Knöllchen, wogegen die rothen Eisenoxyd-Ablagerungen als Anhäufungen feinsten Stäubchen erscheinen, zwischen denen sich nicht selten kleine, blutrothe Kügelchen und Eisenglimmerblättchen einzwängen. Am Rande mancher Eisenoxyd-Flecke sieht man hie und da kleine Rutilnadelchen, von denen einzelne recht kräftig entwickelt sind und dann oft aufgefaserte Enden zeigen.

Eingelagert in den rothen Sandstein und stellenweise Uebergänge in diesem zeigend, findet sich der lichte, erzführende. Bruch und Härte desselben sind hier so wie dort. Die Farbe ist ein schmutziges Grünlichgrau, unterbrochen von ockerigem Oxyd, vereinzelt Malachit-Fleckchen und bläulich - schwarzen Kupferglanz - Imprägnationen. Letztere nehmen oft sehr überhand und veranlassen dann die Entstehung äusserst unregelmässiger erzreicher Gesteinspartien, die von tauben Mitteln durchsetzt werden. Wo Erze vorherrschen, liegen oft kleine rundliche Partien tauben Gesteins in den mit Erz imprägnirten.

Auf Klüften trifft man Malachit und Kupferlasur.

Hochinteressant ist die Mikrostruktur der erzführenden Partien. Das an Eisenoxyden so reiche Bindemittel des rothen Sandsteines ist verschwunden. Neben scharfrandigen Quarzkörnern, von denen sich viele durch prächtige Fluidaleinschlüsse auszeichnen, finden sich andere, die durch ihre Verzahnung und ihre verwaschenen Ränder lebhaft an die Gebilde mancher Kieselschiefer erinnern. Farblose Glimmerblättchen kommen hie und da vor. Ein Plagioklaskorn, das durch seine vielen schmalen Lamellen den Feldspathen

gewisser Gesteine gleicht, die in der Nähe von Eisenkappel im Liegenden unseres Sandsteines auftreten, zeigt deutliche Anfänge beginnender Verquarzung. An dem einen Ende ist das Korn scharf begrenzt und lässt noch deutliche Reste ehemaliger Zwillingsstreifung erkennen, am anderen ist die Masse verschwommen und mit einem benachbarten Quarzkorn verflösst.

Der Kupferglanz tritt in höchst unregelmässigen, randlichen, oft runden und keulenförmigen Massen auf. Er umschliesst manche scharfrandige Quarzkörner, durchstäubt die an Kieseliefer erinnernden Partien und dringt in Gestalt spitzer oder rechteckiger Trümmer nicht selten ins Innere mancher verkieselter Plagioklaskörner ein.

Der Malachit wird von schmutzig-gelbbraunen Eisenoxyd-Ablagerungen begleitet und ist wohl durchaus secundärer Entstehung. Grössere Anhäufungen zeigen nicht selten radial gruppirte, schwach pellacide Fäserchen.

Nach S. Rieger\*) ergab die quantitative Untersuchung von Durchschnittsproben 13% Kupfer und 0.026% Silber; ob in Analogie mit den Vorkommen im Perm und dem deutschen Kupferschiefer auch Vanadin vorkommt, ist noch fraglich und müssen erst weitere Studien hierüber Aufschluss geben. Es ist immerhin bemerkenswerth, dass Kärntens einziges Vanadinit-Vorkommen auf der Schöffler-Alpe in verhältnissmässig geringer Entfernung von unserer Kupfererz-lagerstätte auftritt.

Die Form des Erzvorkommens scheint sich, nach den Aufschlüssen in der Grube und den wenigen Tag-Anbrüchen zu urtheilen, als ein unregelmässig linsenförmiges bezeichnen zu lassen. Die von Kupfererzen imprägnirten Sandstein-Partien bilden eben, von zahlreichen unregelmässig begrenzten tauben Mitteln durchzogen, eine stockförmige Masse, deren äussere Begrenzung eine entfernte Aehnlichkeit mit einer stark abgerundeten Linse haben mag.

Hinsichtlich der Genesis dieser Bildung geben uns das Mikroskop, sowie die Beobachtungen in der Grube Aufschluss.

Der rothe Sandstein erweist sich als eine vorwiegend klastische Bildung; der erzführende hingegen erinnert an manche Jaspis-ähnliche Gesteine. Die von Erz imprägnirten Sandstein-Partien besitzen ferner eine höchst unregelmässige Form und weisen durch ihre Uebergänge in erzarme und taube Varietäten auf gleichzeitige Entstehung mit letzteren

---

\*) Ein Beitrag über geologische und mineralogische Vorkommnisse in der Umgebung von Eisenkappel in Kärnten. S. A. aus dem IX. Jahrb. d. öst. Touristen-Club.

hin. Erzführende Solutionen mögen zu einer Zeit, als sich unser Sandstein an einem flachen Meeresstrande absetzte, die lockeren Massen durchdrungen, dieselben verändert und mit Erzen imprägnirt haben.

Bemerkenswerth ist noch, dass alle mir bekannten Kupfererzmittel des Grödner Sandsteines in einem von Ost gegen West streichenden Streifen auftreten, was vermuthen lässt, dass die Spalten, denen unsere Solutionen entstiegen, ungefähr dasselbe Streichen haben dürften. Es erinnert dies an verwandte Erscheinungen.

Die mächtigen Diabas-, Amphibol-, Granit- und Tonalit-Decken des Gebietes von Eisenkappel und Schwarzenbach scheinen auf Gängen emporgequollen zu sein, die ebenfalls ein ost-westliches Streichen besitzen; jener bedeutende Bruch, ferner der nächst Eisenkappel vorbeigehend die mesozoischen und paläozoischen Schichten trennt, sowie die bekannten und für den Bergmann so wichtigen „Sechser“-Blätter der Bleivorkommen dieser Gegend lassen dieselbe Streichungsrichtung wahrnehmen. Es berechtigt dies wohl zu der Folgerung, dass sich in geologisch weit von einander entfernten Zeiten immer wieder dieselben Längsbrüche bethätigten; bald Platz für das Emporquellen heissflüssiger Gesteinsmassen schaffend, bald Klüfte und Verwerfungen bildend, längs welchen erzhältige Solutionen emporstiegen, deren Absätze nun Gegenstand bergbaulicher Thätigkeit sind.

