

Führer zur montangeologischen Exkursion ins Grazer Gebirge Gesteinsfolge und Tektonik des Grazer Gebirges und seine Stockwerk-Verzerrung.

Von Alexander Tornquist.

Das Exkursionsgebiet befindet sich im nordöstlichen Teil des Grazer Gebirges, es ist dem von SW in NO streichenden Rand des Kristallin der Gleinalpe¹⁾ vorgelagert. Diese Gesteinsfolge ist von oben nach unten die folgende:

Obere Decke: unterdevonischer Dolomit.

Untere Decke: Kalkschieferstufe, obere Schiefer, Schöckelkalkstufe, Hauptgraphitschiefer (hemimetamorph), untere Schiefer, Crinoidenkalkbänke, Graphitschiefer, untere Schiefer.

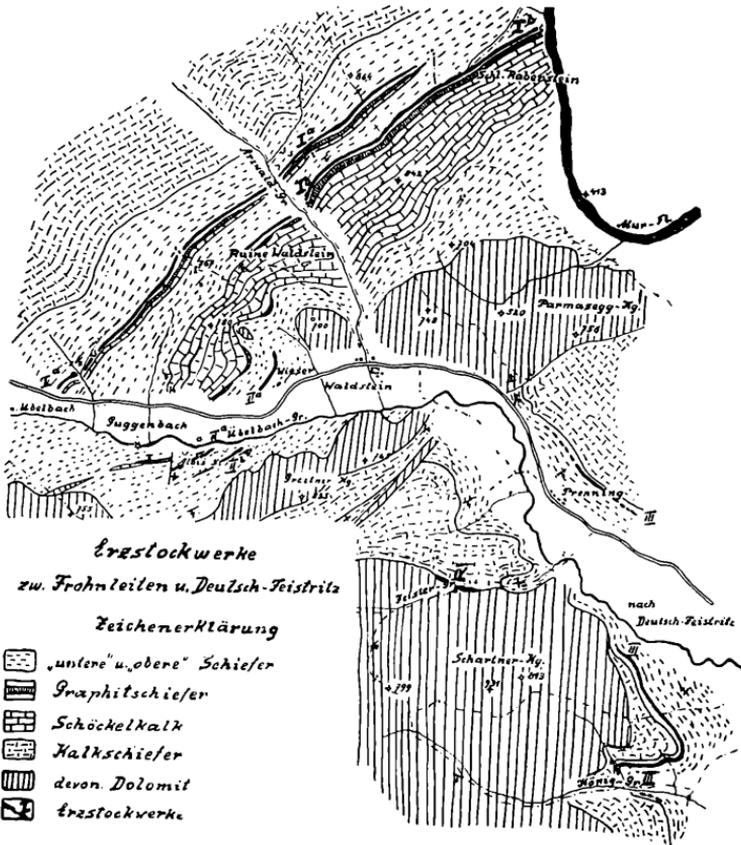
Diese Lagerung entspricht nicht der stratigraphischen Reihenfolge, wenn auch das altpaläozoische Alter der gesamten Gesteinsfolge sehr wahrscheinlich ist. In der Lagerung der Gesteine ist eine ältere Deckentektonik und eine jüngere Faltung streng zu unterscheiden.²⁾ Die erstere ist mit einer Regelung der Gesteine und meist auch der Gesteinsstruktur in den Flächen der Schubbewegung (Tiefentektonik) verbunden, während die letztere auch dann, wenn es lokal zu Überschiebungen gekommen ist, davon nichts erkennen läßt. Der älteren Tektonik habe ich interkretazisches Alter zugesprochen, der jüngeren ein oligozänes. Die ältere Tektonik kommt in dem Aufschub des Schöckelkalkes und des Crinoidenkalkes über eine Schieferunterlage unter Bildung von Graphitschieferzonen auf den Bewegungsflächen und in dem Aufschub der unterdevonischen Dolomite des Scharnerkogls und Parmaseggkogls auf die untere Decke zum Ausdruck. Von der jüngeren Faltung ist der nordwestliche Gebirgsteil (vergl. nebenstehende Karte) in einer dem Rande des Gleimalpen-Kristallin vorgelagerten Zone durch intensive Faltung erfaßt worden, in welche auch der aufgeschobene Devon-Dolomit einbezogen ist, während der südöstliche Gebirgsteil in ruhiger Lage verblieben ist.

Beim Aufstieg von Prening im Übelbachtal werden die oberen Schiefer (Phyllite, Grünschiefer, Diabastuffe und Diabase) bis zum hangenden Kalkschiefer gequert. Die unteren Bänke der Kalkschiefer enthalten Calamopora und Helioliten. Über ihnen stellt sich der aufgeschobene Unterdevon-Dolomit ein, unter welchem gegen den Arzwaldgraben dann unmittelbar die oberen Schiefer ohne Kalkschiefer-Stufe wieder auftauchen. Es folgten der Schöckelkalk mit dem Hauptgraphitschiefer im Liegenden, die unteren Schiefer und dann die Crinoidenkalk mit ihren Graphitschiefern.

Das ganze Gebiet ist in bestimmten Horizonten sehr regelmäßig verzerrt. Die Erzlager (Blei-Zinkerz-Pyrit-Lager) bilden innerhalb der Gesteinsfolge ein Stockwerk in der Schichtenfolge der älteren Tektonik, sind aber nach ihrer Bildung von der jüngeren Tektonik mitbewegt worden. In bezug auf diese sind sie prätektonisch. Die metasomatisch

¹⁾ F. Angel: Petrographisch-geol. Studien Gebiet der Gleinalpe. Jahrb. der geol. B.-A., Wien. 73., 1923, S. 63.

²⁾ A. Tornquist: Intrakretazische und alttertiäre Tektonik der östl. Zentralalpen. Geolog. Rdsch., 14., 1923, S. 110.



Geologische Karte des Gebirges südlich Frohnleiten mit eingezeichneten Erzlagern.

entstandenen Erzlager treten einerseits unmittelbar unter den Graphitschieferzonen auf, andererseits aber auch unter den Serizit-reichen Partien der oberen Schiefer. Grad und Art der Vererzung sind in den verschiedenen Gesteinshorizonten voneinander verschieden, das heißt, die für dieses Gebiet erkannten³⁾ einzelnen Phasen des Vererzungsvorganges haben sich in den übereinander gelegenen Erzlager-Stockwerken in gesetzmäßig verschiedener Intensität vollzogen.

In dem nachfolgenden Schema sind die Vererzungsphasen übersichtlich und zugleich im Vergleich mit dem völlig verschiedenen Ablauf der Vererzung in dem Blei-Zinkerz-Revier von Bleiberg-Kreuth (siehe Exkursion am 14. September) in den Gailtaler Alpen dargestellt.

Die Untersuchung der einzelnen Erzlager spricht für die folgende Anteilnahme der einzelnen Versorgungsphasen am Aufbau des Erzlagerstockwerkes:

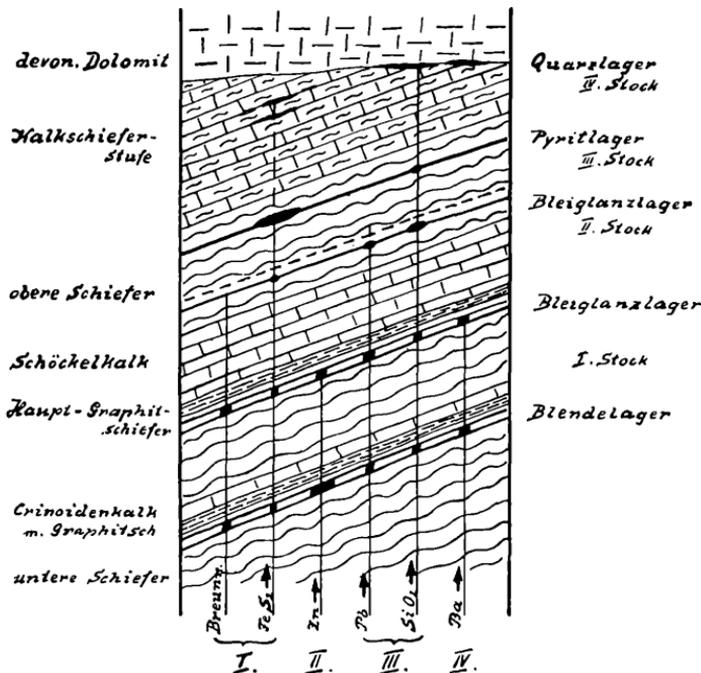
1. Tiefstes Lager unter dem Graphitschiefer des Crinoidenkalkes im Arzwaldgraben: Blendelager, Breunerit, Blende, Bleiglanz-Quarz, Baryt.
2. Hauptlager unter dem Graphitschiefer des Schöckelkalkes Lei Rabenstein: Bleiglanzlager, weniger Blende, sonst wie voriges.

³⁾ A. Tornquist: Die Blei-Zinkerz-Lagerstätte von Rabenstein usw. Mitt. d. naturw. Ver. f. Steiermark., 63., 1927.

Bleiberg-Kreuth	Rabenstein
I. Phase: <u>Calcit-Bildung mit ganz untergeordneter Breunerit-Bildung</u>	I. Phase: <u>Breunerit-Bildung</u>
II. Phase: <u>Bleiglanz-Bildung wenig Baryt</u>	II. Phase: <u>Blende-Bildung</u>
III. Phase: <u>Blende-Flußspat-Bildung</u> <u>Blende-Baryt-Bildung</u>	III. Phase: <u>Bleiglanz-Quarzbildung</u>
IV. Phase: <u>Anhydrit-Bildung</u>	IV. Phase: <u>Baryt-Bildung mit wenig Bleiglanz</u>
V. Phase: <u>Calcit-Bildung</u>	

3. Pulvermühlager bei Guggenbach: Bleiglanzlager ohne Blende, ohne Baryt, mit mehr Pyrit.

4. Königsgrabenlager: Pyritlager, nur Pyrit und Quarz.
I-IV Die vier Phasen des Vererzungsvorganges. I. Stockwerk (Blende-



Das Erzlager-Stockwerk innerhalb der unteren Decke altpaläozoischer Gesteine zwischen Frohnleiten und Deutsch-Feistritz.

lager des Arzwald-Guggenbacher Lagerzuges und Bleiglanzlager von Rabenstein). II. Stockwerk (Bleiglanzlager der Pulvermühle). III. Stockwerk (Pyritlager des Königsgraben). IV. Stockwerk (Quarzlager).

Das Gesetz der Vererzung kommt in der nebenstehenden schematischen Zeichnung zum Ausdruck. Es lautet, die einzelnen Phasen der Vererzung besitzen für den Vererzungsvorgang der einzelnen Stockwerke verschiedene Bedeutung. Die Blendebildung vollzog sich in den untersten Erzlagern, während die Bleiglanzbildung gleichmäßig höher hinauf reichte. Die Ausscheidung des Pyrits erfolgte mit der Höhe des Stockwerkes in zunehmender Menge. Der Baryt wurde ausschließlich in den beiden unteren Stockwerken ausgeschieden.⁴⁾

Die auf den Halden der Bergbaue zu sammelnden Erzstufen lassen ebenso wie die Ortsbilder der Gruben schon makroskopisch alle Merkmale der metasomatischen Entstehung, und zwar des Absatzes der Erze durch Verdrängung vorgebildeten Breunerits erkennen. Während des Absatzes des Baryts fand eine ausgiebige Zerstörung der vorgebildeten Blende und in geringerem Maße des Bleiglanzes statt.

⁴⁾ Eine genauere Darstellung in A. Tornquist: Stockwerk-Vererzung des Grazer Gebirges. Sitzungsber. d. Wien. Akad., 1928.