

Uebergend auf die tektonischen Verhältnisse der Gegend betont derselbe den innigen Zusammenhang, in welchem der Schichtenbau des ganzen Kreidegebietes mit dem tithonischen Kerne der Canisfluhe steht, indem um ein nach allen Seiten abfallendes, hauptsächlich in der Richtung von Ost nach West ausgedehntes, im Süden des Kreidegebietes befindliches Hauptgewölbe, in dessen aufgeborstener Mitte der tithonische Kern zum Vorschein kommt, die nach Norden zu vorgelagerten Wellensysteme in weitem Bogen streichen, so dass die mit nordöstlichem Streichen aus der Rheinebene allmählig empor-tauchenden Wellen im Inneren des Bregenzerwaldes rein Ost-West streichen, gegen das Illerthal zu aber deutlich aus dieser Streichungsrichtung nach Süd abweichen.

Eine ausführlichere Mittheilung über den Gegenstand wird in nächster Zeit an anderer Stelle veröffentlicht.

J. Gamper. Lazulith von Krieglach.

Mein Vorstand, Hr. Prof. Schrauf, hat mich angeregt, das Vorkommen von Lazulith im Fresnitzgraben nächst Krieglach in Obersteiermark einer genaueren Untersuchung zu unterziehen.

Dieses Object soll meinerseits Gegenstand einer speciellen mineralogischen Arbeit sein — dennoch glaube ich, heute schon einige Details über dieses Vorkommen angeben zu können.

Die Fragen, welche sich aufdrängen bei Betrachtung dieses Phosphates in einem so alten Gestein, wie es der Thonglimmerschiefer ist, sind allenfalls folgende: Woher stammt die Phosphorsäure des Blauspathes? Ist sie zu betrachten als Auslaugungsproduct des eigentlichen Muttergesteines, oder der unfern des Schiefers gelegenen jüngsten Bildungen — oder ist sie vielmehr in späterer Zeit infiltrirt worden.

Ausserdem ist noch zu entscheiden, ob Blauspath, Lazulith oder Klaprothin, wie er auch in mehreren mineralogischen Handbüchern benannt wird, das einzige Phosphat in der Umgebung von Krieglach; oder sind vielmehr Amphithaelit, vielleicht auch Wagnerit, oder gar phosphorsaurer Kalk dessen Gesellschafter.

Und endlich — abgesehen von allen diesen Fragen, welche nur für den Mineralogen grössere Bedeutung besitzen mögen — kann dieses Mineral, dieses im Allgemeinen seltene Vorkommen, vielleicht einen bedeutenden technischen Werth für die dortige Gegend gewinnen. Es liegt gar nicht ausser dem Bereiche der Möglichkeit, dass unfern von Krieglach ein ausgedehnteres Lager von phosphorsäurehaltigen Mineralien existirt, dessen Ausbeutung für landwirthschaftliche Zwecke ungemein vortheilhaft wäre, — analog den so bekannten schwedischen Apatitlagern.

Die Thatsache, dass Lazulith im oben genannten Fresnitzgraben bei Krieglach auftritt, ist seit dem Jahre 1791, wo es Widtemann auffand, bekannt.

Jedoch sie wurde im Verlauf der neuesten Zeit noch keiner genauen, ausführlicheren Untersuchung unterzogen, obschon in den meisten grösseren mineralogischen Sammlungen derartige Handstücke

vorliegen. Dieselben lassen sich ziemlich leicht schleifen und poliren, wodurch in Folge des begleitenden Quarzits eine recht nette gitterförmige Structur oder eine schachbrettartige Zeichnung mit schneeweissen und himmelblauen Feldern entgegtritt.

Dieses Mineral wurde — ob seiner grossen Härte, welche von der des Quarzes nur um Wenig differirt — für einen Amazonensteinähnlichen Feldspath von Beudant gehalten.

Meine Beobachtungen waren insofern günstig, indem es mir gelang, zu constatiren, der Lazulith tritt nicht auf in losen Quarzitblöcken, sondern in anstehendem Gestein.

Bevor ich daran gehe, diesen Punkt etwas näher zu erörtern, bin ich verpflichtet, dem dortigen Oberförster, Herrn Walleck, meinen verbindlichsten Dank auszusprechen; derselbe, welcher mit den mineralogischen Verhältnissen dieser Gegend sehr vertraut ist, begleitete mich den ersten Tag nach meiner Ankunft auf meiner Excursion in den Fresnitzgraben.

Nachdem man die jüngsten Bildungen, die Alluvionen der Mürz passirt, führt der sanft ansteigende Fusspfad durch die tertiären Süsswasserbildungen in den Fresnitzgraben. Zwischen dem Gülkogel im Westen und dem Fresnitzberge östlich hat der Fresnitzbach eine Schlucht gerissen, welche sich nördlich gegen die Mürz zu öffnet. Auf den grauen, fein krystallinen Kalk, welcher mit seinen unter einem Winkel von 60—70 Grad emporgerichteten Schichten sich wesentlich an der Zusammensetzung des Höhenzuges theilnimmt, dessen höchster Punkt der Teufelstein, dessen östlichster, gegen die Fresnitz zu steil abfallender Theil der Gülkogel ist, folgt Glimmerschiefer; dessen Schichten sind mit den Kalkschichten parallel.

Die Grenze zwischen Kalk und Schiefer ist unfern eines schmalen Grabens, durch welchen ein ziemlich unbedeutender Wasserfaden der Fresnitz zufliesst.

An eben dieser Grenze ist der Kalk von zahlreichen Glimmerfitterchen durchschwärmt, hat viele Klüfte und Sprünge, welche netzartig verzweigt und mit grobkörnigen Aggregaten von Calcitkrystallen mit vielen glänzenden Spaltungsflächen nach — $\frac{1}{2}$ R. ausgefüllt sind.

Endlich ist an dieser Grenze der Kalkstein schwach gefältelt, während er andererseits an dem Profil nächst der Postmühle die deutlichste Schichtung und transversale Schieferung zeigt, in Folge dessen er ungemein leicht in parallelepipedische Stücke zerfällt.

Der Thonschiefer aber führt grosse Quarzeinlagen, welche parallel zur Richtung der Cleavagen angeordnet sind. Dieser Quarzit ist theilweise schneeweiss, theilweise schmutzig grau, mit zahlreichen Glimmerfitterchen, Chloritfäden oder grösseren Stückchen weisser, chloritischer, grüner Masse durchzogen.

Schon hier tritt uns entgegen eine deutliche Sonderung des Schiefers in seine Bestandtheile, dieselbe Erscheinung ist vorhanden am Ende des Grabens, an der Grenze zu der kleinen Linse von Talkschiefer, wir finden eine analoge Sonderung im Talkschiefer nahe der Spitze des Fresnitzkogels, wo eine fast klafferbreite Ader von reinem Talk abgebaut wird; man trifft sie auf dem jenseitigen Mürzufer, im Gneiss des Massinggrabens, des Sommerberges, wo eine

mächtige Quarzitlage auftritt, welcher Quarz ebenfalls technisch benützt wird; — eine ähnliche Sonderung ist im unweit dieses Punktes gelegenen Talkschiefer, welcher von grossen Quarzadern vielfach durchsetzt ist.

Endlich ist das Muttergestein des Lazulithes kein anderes, als Quarzit, welcher sich im Thonglimmerschiefer in mächtigen anstehenden Quarzitfelsen aussondert.

Unweit dieser Localität ist die Schlucht um Vieles enger, im Thonglimmerschiefer des Fresnitzkogels sind solche mächtige Quarzitlagen, wie etliche Hundert Schritt abseits von diesem Punkte; an dem Güllkogel sind die Schichten entblösst.

In dem Bett des hier sehr reissenden Baches fand ich die ersten Spuren des gesuchten Blauspathes; ein aus den Wellen emporragender Quarzfels war von einer fast zollbreiten blauen Ader durchzogen.

Weitere Beobachtungen ergaben folgendes Resultat:

Auf der jenseits des Grabens gelegenen Lehne des Fresnitzkogels beginnt die blaue Lazulithader, mehrere Zoll breit. Sie setzt sich unterirdisch durch die Bergspitze hindurch fort, tritt zum zweiten Male zu Tage auf dem diesseitigen Abhange, mehrere Klafter unterhalb des Gipfels, zieht sich herab über den diesseitigen Abhang, erscheint zum letzten Male in dem besprochenen Quarzfels des Bachbettes; verschwindet an diesem Punkte in der Tiefe.

Diese Ader streicht von NO nach SW. Bei ihrem Emportauschen auf dem diesseitigen Abhange ist sie mehr als handbreit, löst sich bei ihrem Hinabstreichen über diese Lehne in kleinere Fasern und Brocken, welche in den scheinbar losen Quarzblöcken, welche mit dem Thonglimmerschiefer doch ein Ganzes bilden, einzeln eingesprengt erscheinen. Im Quarzfels des Baches schaaren sich diese Partikelchen zu der fast zollgrossen Ader.

Das Muttergestein des Blauspathes ist weniger reiner, weisser Quarz, als vielmehr grauer oder schmutzig weisser Quarzit, voll feiner Glimmerblättchen und weicher, rothbrauner, abfärbender Schieferpartieen an den blossgelegten, angewitterten Stellen, indem die Ader sich namentlich an der Contactstelle zwischen den Quarzitfelsen und dem Schiefer hinzieht.

Ich war so glücklich, einen ziemlich grossen Krystall von Lazulith mit guten, glänzenden — 2P-Flächen auf meiner zweiten Excursion auf diesem Platze zu finden.

Die scheinbar homogenen Quarzittheilchen sind, wie schon die schwächste Loupe hinlänglich zeigt, über und über mit Quarzkörnchen und Glimmerblättchen verunreinigt. Verwitterte Lazulithpartieen enthalten dunkelblaue Partieen, zellig, zerfressen, mit Würfelabdrücken und Pyritkryställchen, welche namentlich Combinationen von Pyritoëder und Oktaëder, mit vorherrschenden Oktaëderflächen, oder auch Combinationen von Pyritoëder mit Würfel darstellen.

Für heute begnüge ich mich, auf die Thatsache hingewiesen zu haben — der Lazulith erscheint in Form einer Ader in anstehendem Gesteine.

Auf die beibrechenden Mineralien, auf paragenetische Verhältnisse näher einzugehen, möge mir recht bald gestattet sein — es wird mir

diese Arbeit erwünschte Gelegenheit geben, die geologischen Verhältnisse dieser Gegend noch genauer zu studiren; es wird sich mir daselbst die erwünschte Gelegenheit bieten, über die dortigen Braunkohlen führenden, tertiären Süßwasserschichten nähere Aufschlüsse zu geben. Die nöthigen Angaben über die Versuche, in der nächsten Umgebung von Krieglach Braunkohlen zu gewinnen, hat mir bereitwilligst Herr Victor Dulnig, Verwalter des dortigen Eisenwerkes mitgetheilt, wofür ich ihm hier ebenfalls meinen wärmsten Dank ausspreche.

Literatur-Notizen.

F. v. H. Eduard Suess. Die Zukunft des Goldes. Wien 1877.

Eine bedeatende Arbeit, die nach verschiedenen Richtungen hin die all-gemeinste Aufmerksamkeit zu erregen geeignet erscheint, liegt in diesem neuesten Werke unseres hochverdienten Freundes vor uns, dessen rastlose, vielseitige und überall erfolgreiche Thätigkeit in der That Bewunderung hervorruft.

Der Hauptzweck der Schrift ist die Lösung einer überaus wichtigen finanz-politischen Frage, der neuerlich von Berufenen und Unberufenen so viel besprochenen Währungsfrage. Nicht diese selbst aber ist es, die uns Anlass bietet, die Arbeit an diesem Orte zu besprechen; uns berührt nur das reiche geologische und montanistische Material, welches hier der Naturforscher zusammengetragen, gesichtet und mit unübertrefflicher Klarheit zu einer zusammenhängenden Darstellung vereinigt hat, um dem Politiker die Anhaltspunkte zu bieten zu auf sicherer Grundlage ruhenden Folgerungen für seine Stellung in dem heissen Streite um Gold-, Silber- oder Doppel-Währung. Je seltener man aber versucht hat, Aufgaben, welche bisher als die alleinige Domäne der Staatswissenschaften betrachtet wurden, vom naturhistorischen Standpunkte aus zur Lösung zu bringen, um so mehr wird man sich geneigt finden, die hohe Bedeutung eines solchen Versuches in der vorliegenden Arbeit zu würdigen.

Dieselbe gibt eine auf ausserordentlich reiches Literatur-Materiale gestützte eingehende Darstellung der Verhältnisse des Vorkommens, der Geschichte der Production, und der gegenwärtigen Verhältnisse der Gewinnung der Edelmetalle, und zwar vor Allem des Goldes auf der ganzen Erdoberfläche. Nach einem Abschnitte, welcher der theoretischen Erörterung der Bildung und Umbildung der Lagerstätten der Edelmetalle gewidmet ist, folgen die Abschnitte: Gold im westlichen Nordamerika, — Silber in Mexiko, — Silber und Gold im westlichen Südamerika, — Gold im östlichen Amerika, — in Europa, — in Russisch-Asien, — in Australien und Neu-Seeland, — und in Afrika.

Von der überwältigenden Menge von Beobachtungen und Thatsachen, welche hier zusammengestellt sind, einen Auszug zu geben, ist vollkommen unthunlich; wir müssen uns darauf beschränken, einige der Folgerungen hervorzuheben, welche der Verfasser in dem Abschnitte „Die Zukunft der Production“ aus dem Vorangehenden zieht.

Die weitaus grössten Mengen von Gold, welches der Mensch seinen Zwecken dienstbar machte, stammt aus dem Schwemmland und ist Waschgold: die Gewinnung hier ist aber der Natur der Sache nach nirgends eine nachhaltige; die Lagerstätten, unmittelbar nach ihrer Entdeckung oft die fabelhaftesten Reichthümer darbietend, gehen stets einer sehr baldigen Erschöpfung entgegen; weit über die Hälfte jener Gebiete, welche auf der Erdoberfläche Waschgold lieferten oder zu liefern vermögen, ist heute schon völlig ausgebeutet. — Die Goldgewinnung aus Gängen ergab bisher nicht mehr als etwa den zehnten Theil des überhaupt gewonnenen Goldes. Von diesem aber wurde wieder die weitaus überwiegende Menge auf Bergbauen gewonnen, die zugleich in gleichem oder noch grösserem Werthe Silber liefern, und grossentheils zum Erliegen kommen müssten, wenn sie auf den Ertrag des Goldes allein angewiesen wären. — Viel mehr als die Hälfte der mit den bisherigen Mit-