

jenige von Frasco (Val Verzasca) ist ein eigentlicher Skapolithmarmor.

An Hand dieser kontakt-metamorphen Marmore und Kalksilikatfelse läßt sich nun ein Anhaltspunkt gewinnen über das Alter der in dieser Zone stattgehabten Injektion: Die Kontakt- und Injektionsmetamorphose ist hier auf alle Fälle jünger als jene ehemaligen Sedimente. Diese Marmore wurden früher als paläozoisch, in jüngerer Zeit als triadisch aufgefaßt; darnach müßte die Injektion posttriadisch sein. Vielleicht dürfen die ausgeprägten Injektionserscheinungen innerhalb der südlichen Gneiszone des Tessinermassivs mit der jungtertiären¹ Alpenfaltung in Beziehung gebracht werden; denn stets sind Injektionsphänomene mit tektonischen Verschiebungen verbunden.

Zürich, März 1912.

Ueber Korundphlogopit- und Pleonastphlogopitschiefer.

Von Kurt Dieroff in Dresden.

Nach einer kurzen Notiz der Zeitschrift „The Mineral Industry“² findet sich korundführender Glimmerschiefer etwa 500 km nördlich von Adelaide „in the ranges which divide the watershed between Lake Eyre and Lake Frome in the Farin district, South Australia, approximately four miles east of Mnt. Pitts“, und zwar auf einem Flächenraum von 35 square miles (ca. 90 qkm), ist also von erheblicher geologischer Bedeutung. Infolge seiner einseitigen, mineralisch-chemischen Zusammensetzung bildet dieser Glimmerschiefer ein bisher unbekanntes Glied in der so gliederreichen Kette der „kristallinen Schiefer“ und soll deshalb kurz beschrieben werden nach Stücken, die in reichlicher Menge (etwa 1 Dutzend) im mineralogisch-geologischen Institut der Kgl. technischen Hochschule zu Dresden vorhanden sind.

A. Korund-Phlogopitschiefer.

Die zur Untersuchung vorliegenden Stücke erreichen z. T. Kopfgröße und stammen, wie die öfters sichtbaren, angewitterten Flächen erkennen lassen, alle unmittelbar von der Oberfläche. Die beiden ausschlaggebenden Mineralkomponenten sind in erster Linie Phlogopit, dann Korund; zu ihnen gesellen sich in untergeordnetem Maße noch Turmalin, Monazit und endlich Rutil. Außerdem gehören zu dem Gesteinsmaterial noch bis faustgroße,

¹ Damit soll aber nicht gesagt sein, daß auch die Tessiner Granite und Orthogneise tertiär sind.

² New York. 1907. 15. p. 317.

lose Knollen von Korund, Faserkiesel, Apatit. Die Farbe des Glimmerschiefers ist silber- bis grünlichgrau, wird jedoch erst charakteristisch und sehr auffällig durch die knollen- oder linsenförmig in das Gesteinsgewebe eingestreuten, prachtvoll azurblauen Korunde. Infolgedessen ist im allgemeinen die Textur flaserig. Immerhin lassen sich etwa 4 Typen aufstellen, welche einmal durch die Größe und Zahl der vorhandenen Korundknollen, zum andern durch die verschiedenartige Ausbildung der Glimmermasse mehr oder minder voneinander abweichen:

1. Grobflaserig. Die Korunde sind meist über 1 cm groß und recht zahlreich. Der Glimmer, welcher auch hier die Gesteinsmasse repräsentiert, bildet gerne Membranen oder auch ein Gemenge feiner und feinsten Schuppen.

Bei 2—4 treten die Korunde sehr zurück und sinken unter die Größe von 1 cm herab.

2. Die Glimmermembranen fallen hier selten auf, verleihen aber dem Hauptbruch einen feinen Seidenglanz. In großer Zahl erscheinen jetzt Basisschnitte (1 bis $1\frac{1}{2}$ cm im Durchmesser) und liegen richtungslos im Gesteinsgewebe verstreut, also auch im Längs- und Querbruch. Recht auffällig sind kleine, auf die hohe Kante gestellte Glimmerblättchen, welche man in den Membranen sehr oft beobachten kann. Da sie eine tiefschwarze Färbung besitzen, lassen sie sich nur durch Prüfung der Härte und sehr genaues Betrachten mit der Lupe sicher von den spärlich vorhandenen Turmalinkörnchen unterscheiden.

3. Der Glimmer bildet ein wirres Durcheinander von gleichmäßig großen (ca. 0,3 cm) Schuppen.

4. Schließlich zeigt eines der Handstücke deutlich die Folgen von mechanischer Streßwirkung, eine ziemlich gute Parallelstellung der Glimmerschuppen, ist also schieferig texturiert.

Bei den Typen 1—3 erscheinen auf dem Querbruch mitunter gefälte oder geschwungene Linien (Membranen), in den allermeisten Fällen herrscht aber ein planloses Schuppengewirr unterschieden vor. Dasselbe Bild zeigt auch die Mikrostruktur der Querschliffe, nur bei No. 4 ist eine Tendenz zur schuppigen (lepidoblastischen) Struktur vorhanden.

Der bei weitem wichtigste Mineralkomponent des Gesteins ist, wie schon erwähnt, ein heller Glimmer, dessen rundliche Basisschnitte eine etwas dunklere, gelblichbraune Farbe haben. U. d. M. zeigen die Längsschnitte geringen Pleochroismus, farblos bis schwach gelblich. Symmetrische Lage der Achsenebene, kleiner Achsenwinkel, Dispersion $\rho < \nu$, negativer Charakter der spitzen Mittellinie verweisen auf Phlogopit. An Einschlüssen finden sich Korund (oft schon makroskopisch erkennbar), Rutil, Zirkon. Die Basisschnitte führen außerdem rosettenartig gruppierte, minimale, doppelbrechende Interpositionen in großer Anzahl. Um diese zu isolieren, wurde

eine größere Menge von Basisschnitten in möglichst dünne Blättchen gespalten und so lange mit HF und H_2SO_4 behandelt, bis sich die Phlogopitschuppen völlig aufgelöst hatten. Die Lösung wurde abgessen und die Einschlüsse mit Alkohol getrocknet. Sie scheinen ebenfalls dem Rutil und Zirkon anzugehören. Die chemische Untersuchung der schwefelsauren Lösung bestätigte, daß hier ein Kaliummagnesiumglimmer mit Spuren von Eisen, also Phlogopit, vorliegt. Asterismus fehlt, da die Interpositionen nicht gesetzmäßig angeordnet sind. Die azurblauen Korunde in den Handstücken lassen recht gut die glasglänzenden Teil- resp. Gleitflächen nach R erkennen. Die losen, größeren Korundknollen sind fast alle blau, selten braun oder grau und oft mit einem Phlogopit-schuppenmantel umgeben. Ein Stück zeigt 2 Rhomboederflächen, von denen jede ein System zweier sich schneidender Spaltrisse trägt. Besonderes Interesse erwecken die zonar struierten Korunde, deren größter 7 cm lang, 5 cm breit und 3 cm dick ist. Feine, parallel verlaufende Streifen weißen Korundes durchziehen nach der Peripherie zu in großer Anzahl die blaue Hauptmasse des Kristalls. Sie werden sehr selten etwas breiter (bis 2 mm) und bilden Sechsecke mit zwei langen (Richtung der c-Achse!) und vier kurzen Seiten. Daß es sich auch hier um den bekannten Zonenbau nach (1120) handelt, konnte an einigen Dünnschliffen einwandfrei festgestellt werden. Auch u. d. M. zeigen die Korunde sehr deutlich die Teilbarkeit nach den R-Flächen. Die Lichtbrechung ist hoch, Doppelbrechung niedrig, Farbe oft fleckigblau, Pleochroismus stark (O tiefblau, E meergrün). An Einschlüssen sind vorhandene Rutil und Monazit. Ein gutes Beispiel für die Umwandlung von Korund in Glimmer gibt ein länglicher Knollen. Dieser besteht aus einem zentralen Korundkern, welcher von einer weißlichen, glimmerreichen Randzone umgeben ist. Die mikroskopische Betrachtung eines Querschliffes senkrecht zur Längsrichtung des Knollens lehrt, daß der blaue Korund von einem System zweier sich schneidender Spaltenzüge (Teilflächen nach R) durchschnitten wird, und daß in diesen Spalten allenthalben feine Sericitschuppen sitzen. Beim Drehen des Präparates stellt sich heraus, daß die Korunde nicht basal geschnitten sind, daß also die c-Achse nicht, wie zu erwarten war, mit der Längsrichtung des Knollens koinzidiert, sondern schief zu derselben verläuft. Der Schnittwinkel der Spaltenzüge verweist auf eine Streckung des Knollens nahezu senkrecht zu einer R-Fläche. An dieser Stelle sei gleich noch ein einzelner, loser Knollen von etwa 11 cm Länge und 3,5 cm Durchmesser erwähnt. Da er einen auffällig sechseitigen Querschnitt zeigt und in seinem Innern aus einem feinen Gewirr von grünlichen bis weißlichen Glimmerschüppchen besteht, liegt die Vermutung nahe, daß es sich vielleicht um eine Pseudomorphose nach einem tönchenförmigen Korundkristall handelt. —

Der Turmalin bildet stengelige Aggregate von schwarzer Farbe und vereinigt sich auch gerne mit dem Korund zu größeren Knollen. Kleine, vereinzelt Körner treten hin und wieder im Gesteinsgewebe auf. U. d. M. erscheint O dunkel schmutzigrün, E hell rötlichviolett. In diesen Korund-Turmalinknollen, und mehr noch im Phlogopit, sitzen öfters topasgelbe, körnige Partien mit schwachem, ins Harzige gehendem Glasglanz, welche sich bei näherer Untersuchung als Monazit ergeben. Einmal wurde ein größerer (etwa 2 mm), rötlichbrauner Kristall beobachtet, welcher einige Flächen aufweist und sehr deutlich nach (100) verzwillingt ist. U. d. M. ließ sich an kleinen, aus dem Gesteinsgewebe mit HF isolierten Monaziten sehr gut die Begrenzung der dicktafeligen Kristalle (100) (110) (011) (101) ($\bar{1}01$) feststellen. Die Spaltbarkeit nach (010) und (001) tritt deutlich hervor. Licht- und Doppelbrechung der farblosen bis schwach gelblichen Körner und Kristalle sind hoch. Der Beweis, daß es sich hier um Monazit handelt, wird sehr einfach und sicher durch das Spektroskop geliefert. Infolge seines Didymgehaltes zeigt nämlich dieses Mineral das charakteristische Absorptionsspektrum des Didym (bezw. Praseodym und Neodym), einen breiten Streifen im Gelb, zwei schmälere im Grün. Bei der Untersuchung verfährt man so, daß man die zu prüfenden Mineralpartien das Sonnenlicht reflektieren läßt und nun durch ein geradsichtiges Taschenspektroskop beobachtet. Besonders gut gelingt der Nachweis, wenn man isoliertes Material zur Untersuchung auf ein weißes Blatt Papier ausbreitet. Bei einiger Übung vermag man einzelne, im Gestein verstreute Monazite als solche zu erkennen. Dieser, übrigens in der Praxis schon längst erfolgreich verwertete, spektroskopische Nachweis des Monazites ist so einwandfrei und dabei so einfach, daß er auch in den größeren deutschen Lehrbüchern der Mineralogie Erwähnung finden sollte. Der Rutil endlich bildet entweder prismatische Kristalle oder rundliche Körner und ist oft schon mit der Lupe wahrnehmbar.

Die stengeligen, bis faserig-filzigen Knollen von Faserkiesel sind mit Quarz durchtränkt und zeigen oft krummschalige Absonderung. U. d. M. erscheinen die Sillimanite als parallele Strähnen, büschelförmige Aggregate oder dicht verfilzte Partien von unendlich feinen Nadelchen im Quarz und besitzen eine auffällige Ähnlichkeit mit den von KALKOWSKY¹ seinerzeit aus den Faserkieseln des Eulengebirges beschriebenen Sillimaniten. Die fettglänzenden, körnigen Massen von Apatit endlich sind grau oder schwach grünlich und enthalten große Phlogopitschuppen, kleine Korunde, mikroskopische Rutilite und Monazite (?).

¹ E. KALKOWSKY, Die Gneisformation des Eulengebirges. Leipzig. 1878. p. 5 ff.

B. Pleonast-Phlogopitschiefer.

In dem einzigen Handstück ist wieder der Phlogopit der dominierende Gemengteil, welcher im Verein mit dem Pleonast das Gestein zusammensetzt, denn die kleinen Rutile und Monazite treten völlig in den Hintergrund. Die Textur ist mehr schieferig als flaserig, da auf dem Hauptbruche große Phlogopitbasisschnitte vorwalten, die Gesamtfarbe des Gesteins infolgedessen etwas dunkler. Hinsichtlich der Struktur macht sich kein Unterschied gegenüber dem Korund-Phlogopitschiefer bemerkbar. Der Phlogopit bietet nichts Neues. Der Pleonast bildet schwärzlich-grüne Linsen und Knollen, welche sogar mehrere Zentimeter groß werden können. Die Zugehörigkeit zum regulären System zeigen zwei, etwa $1\frac{1}{2}$ cm große, ziemlich gut ausgebildete Oktaeder. Wie das Mikroskop lehrt, bestehen auch die größeren Knollen aus einem einzigen, von meist unregelmäßigen Spaltrissen (die mitunter einen Winkel von 90° bilden) durchzogenen Individuum. Sattgrüne Farben, hohes Lichtbrechungsvermögen („chagrinierte“ Oberfläche), völlige Isotropie verweisen auf grünen Spinell. Einschlüsse sind in übergroßer Zahl vorhanden, so besonders reichlich Phlogopit in Form von Basisschnitten, schmalen Leisten oder unregelmäßigen Fetzen. Recht häufig sind auch die honiggelben bis braunroten Prismen von Rutil, während Zirkon selten beobachtet wurde. Für die zur Bestimmung des grünen Spinells notwendige chemische Untersuchung wurden möglichst reine Stücke fein gepulvert, mechanisch vom Phlogopit getrennt, mehrmals mit HF abgeraucht, nochmals mikroskopisch auf ihre Reinheit geprüft und dann erst mit KHSO_4 geschmolzen. Trotzdem ist eine genaue quantitative Bestimmung nicht möglich infolge der massenhaften, mikroskopischen Phlogopiteinschlüsse. Die qualitative Analyse ergab einen großen Gehalt an Al und Mg, Fe fehlte dagegen völlig. Es handelt sich demnach um einen eisenfreien Pleonast.

Wenn es auch nach dem hier vorhandenen Beobachtungsmaterial wahrscheinlich ist, daß sich außer den beschriebenen noch andere Variationen dieses australischen Phlogopitschiefers finden werden, so ruht doch, schon infolge des starken Vorwaltens von Phlogopit, der Schwerpunkt des Gesteins in chemischer Hinsicht und damit dessen Sonderstellung beim Al und Mg. Letztere wird noch ganz besonders hervorgehoben durch das Fehlen des Fe. Die systematische Eingliederung in die kristalline Schieferreihe muß freilich einer umfassenden, auf reichliches geologisches Tatsachenmaterial sich stützenden Untersuchung vorbehalten bleiben. Dabei wird sich herausstellen, ob die chemische Analyse bei der, wie es scheint, weit verbreiteten, grobflaserigen Textur eine befriedigende Charakteristik wird geben können.

Dresden, mineral.-geol. Institut der Kgl. techn. Hochschule,
15. März 1912.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1912

Band/Volume: [1912](#)

Autor(en)/Author(s): Dieroff Kurt

Artikel/Article: [Ueber Korundphlogopit- und Pieonastphlogopitschiefer. 361-365](#)