

Über Tektite von beobachtetem Fall. (Anz. d. kais. Akad. d. Wiss., 1904, pag. 41.)

Zur Frage der Bildungsweise eutropischer Gemenge. (Denkschr. d. math.-naturw. Kl. d. kais. Akad. d. Wiss., Wien 1905, 78, pag. 635.)

Meteoriten in moderner Reproduktionstechnik. (Österr. Illustr. Zeitg., 1905, Nr. 34, pag. 842, 843.)

Der Meteorsteinfall von Mern. (K. Dansk. Vedensk. Selsk. 7. R. 1906, 6, pag. 113—125.)

Außerdem sind noch zahlreiche Beobachtungen und Messungen Brezinas in Werken anderer Autoren wiedergegeben, namentlich zahlreiche Messungen an Kristallen organischer Verbindungen, die von Weidel und seinen Schülern dargestellt wurden. Dieselben sind enthalten in Sitzungsber. d. kais. Akad. d. Wiss., Wien, math.-naturw. Kl., Abt. II b, von den Jahren 1880, 81, 82, 83, 85, 94.
C. Hlawatsch.

Eingesendete Mitteilungen.

Guido Hradil. Über einige Ganggesteine aus der Brixener Granitmasse.

Im Jahre 1906 erschien im Jahrbuche der k. k. geologischen Reichsanstalt (Bd. 56, 3. und 4. Heft) eine geologische Beschreibung des Brixener Granits von Dr. B. Sander, welche die Lagerungsverhältnisse dieser großen, von Meran bis Bruneck im Pustertal reichenden Intrusionsmasse und ihre tektonischen Beziehungen zu den benachbarten kristallinen Schieferen in eingehender Weise behandelt. Eine detaillierte Untersuchung und Verarbeitung des Gesteinsmaterials von speziellen, rein petrographischen Gesichtspunkten lag damals nicht in der Absicht des Verfassers und diesem Umstande ist es zuzuschreiben, daß ich meinem Freunde Herrn Dr. Bruno Sander eine Anzahl Gesteinsproben verdanke, deren kurzer Beschreibung die nachfolgenden Zeilen gewidmet sind. Für das mir freundlichst zur Verfügung gestellte Material sage ich ihm an dieser Stelle meinen aufrichtigen Dank.

Nr. 1. Ganggestein, anstehend am Grat, der von der kleinen Kapelle St. Oswald zum Gipfel des Kleinen Iffinger zieht, Mächtigkeit ungefähr 0.5 m. (Siehe Kartenskizze l. c.) Das makroskopisch völlig dichte, graugrüne Gestein zeigt unter dem Mikroskop panidiomorphkörnige Struktur. Die Hauptmasse bildet ein feingekörnter, matt polarisierender, stets völlig ungestreifter Feldspat (Orthoklas), von dem namentlich die größeren Individuen völlig serizitisiert sind, die kleineren Körner besseren Erhaltungszustand aufweisen; Hornblende in kleinen säulenförmigen Individuen sowie in Blättchen- und Stengelformen ohne terminale Begrenzungsflächen entwickelt, in braunen und gelblichgrünen Tönen polarisierend, Auslöschungsschiefe und Absorptionswerte mangels geeigneter Durchschnitte und zufolge der Kleinheit der Individuen nicht bestimmbar; randliche Umwandlung in Chlorit allgemein. Farbloser, muskovitischer Glimmer in parallelblättrigen und schuppenförmigen Aggregaten, vielfach Pseudomorphosen dieses Minerals nach Feldspat vorhanden. Reichliche Bildungen von Epidot in grünlichen,

hoch lichtbrechenden Körnern mit stark wechselnder Doppelbrechung (Interferenzfarben von zirka 0,005 bis in die 3. und 4. Ordnung schwankend) sowie auch zu Haufen und Nestern geschart, die ganze Gesteinsmasse reichlich durchsetzend. Chlorit in Schuppen und feinen Blättchen. Diopsid in kleinen Körnern, von denen eines bei vollkommener Parallelität der Spaltrisse sehr niedrige Interferenzfarbe (zirka 0,006) und gerade Auslöschung, starke Lichtbrechung und optisch positiven Charakter zeigt, sowie den randlichen Austritt einer optischen Achse im konvergenten Licht. Eisenglimmer und Magnetit sowie überaus viel Kalzit, der neben Epidot alle Räume zwischen den zu einem stellenweise sehr feinkörnigen Gewebe verbundenen Gemengteilen erfüllt. Trotz des Vorhandenseins einiger weniger Hornblendesäulchen, die, in etwas größerer Ausbildung als die übrigen, allenfalls als Einsprenglinge aufgefaßt werden könnten, womit eine Rekurrenz eines Gemengteiles in verschiedenen Generationsepochen und damit porphyrische Struktur gegeben wäre, ist der panidiomorph-körnige Charakter der Struktur unverkennbar. Der völlige Mangel an Quarz sowie die große Anreicherung chemischer Gemengteile, die Neigung des dunklen Gemengteiles, in zwei Generationen aufzutreten, läßt das Gestein als ein lamprophyrisches Ganggestein, und zwar nach dem herrschenden dunklen Gemengteil als eine Hornblende-minette erkennen. Die allorts sehr weit fortgeschrittene Serizitisation der Feldspäte, die Chloritisierung der Hornblende, die reichliche Ausscheidung von Kalzit und Epidot, sowie nicht minder die eigenartige randliche Ausfransung und Zerkaserung einzelner Hornblendeindividuen, welche einigermaßen an die den kristallinen Schiefen eigene kristalloblastische Struktur erinnert, sind Zeugen einer lange währenden Metamorphose.

Nr. 2. Ganggestein, anstehend zirka 70 m östlich unter dem Plattinger Gipfel. (In der Skizze l. c. nicht eingetragen.)

Makroskopisch dunkelgraugrünes Gestein, völlig dicht. Unter dem Mikroskop sieht man große Einsprenglinge von Hornblende reichlich in einer feingewobenen dunkelgrauen Grundmasse eingebettet, wodurch eine ausgezeichnete holokristallin-porphyrische Struktur zustande kommt. Die Hornblende erscheint stellenweise in Zwillingbildungen nach (100); sie ist teilweise idiomorph, meist jedoch in Prismen ohne Endflächen ausgebildet, in Stengeln, auch oft blatt- und kornförmig; die Auslöschungsschiefe beträgt in den verschiedenen gemessenen Durchschnitten der Prismenzone — 11° bis — 18° für $c:c$; ein Schnitt genau nach (010) mit dem Bilde der optischen Normalen im konvergenten Lichte konnte jedoch nicht beobachtet werden. Pleochroismus

c dunkelgrün

a hellgrün.

Absorption: $c > b > a$. Auch zonarer Bau ist an einzelnen Individuen zu beobachten, stets mit dunklerem Kern und hellem Rand. Viele Hornblendekristalle sind stark chloritisiert, an einigen Stellen des Dünnschliffes erkennt man förmliche Verdrängungspseudomorphosen von Chlorit und Serpentin mit Epidot nach Hornblende; der Serpentin ist fast durchweg als Faserserpentin entwickelt, mit der

kleinsten Elastizität c in der Längsrichtung der Fasern. Epidot in Körnchen und Haufenformen, stark lichtbrechend, hellgrün durchscheinend, mit teils lebhaften, teils sehr niedrigen Interferenzfarben. Diopsid erscheint in einigen Kristallen und Körnern. Die Grundmasse bildet ein äußerst feines dunkelgraues Gewebe aus feinsten Hornblendenädelchen und Feldspatsubstanz, die zu einem dichten Gewebe verbunden sind. Auch dieses Gestein ist eine Hornblendeminette.

Nr. 3. Ganggestein, anstehend östlich der Haltestelle bei St. Siegmund im Pustertale, auf dem orographisch linken Talgehänge, 200 *m* taleinwärts von der Brücke über die Rienz (ungefähr 100 *m* mächtiger Gang im Quarzphyllit, letzterer N35°W streichend, saiger).

Auch das Gesteinsvorkommen von dieser Lokalität zeigt panidiomorphkörnige Struktur. An Gemengteilen sind vorhanden: grüne Hornblende in meist xenomorpher Ausbildung, in zerfransten, lappigen Individuen, meist stark chloritisiert; ziemlich viel Chlorit als Umwandlungsprodukt aus letzterer. Große, teils unregelmäßig, teils rechteckig begrenzte Massen von Serpentin (Flaserserpentin) mit Elastizität c in der Faserachse, welche im Verein mit dem reichlich vorhandenen Chlorit als Pseudomorphosen dieser Substanzen nach einem Augit zu betrachten sein dürften, der nicht mehr bestimmbar ist. Dafür spricht auch das überreichliche Vorhandensein von Epidot in haufenförmigen Aggregaten.

Der Chlorit ist sowohl als Pennin mit sehr niedriger blauvioletter Interferenzfarbe, als auch als Klinochlor mit starker Doppelbrechung vorhanden. Ein zwillingsgestreifter Plagioklas in kleinen Individuen, ein mattgrau polarisierender, ungestreifter Feldspat (Orthoklas), an Menge den ersteren überwiegend; beide zeigen starke Umwandlung in Serizit und Kaolin. Einzelne der Feldspatkörner zeigen die für Albit so charakteristische hellgelbliche Interferenzfarbe, welche an jene des Quarzes erinnert; zufolge der Kleinheit der Individuen ist eine Untersuchung im konvergenten Licht undurchführbar, doch liefert der Umstand, daß diese Körner stellenweise Spuren von Zersetzung zeigen, einen sicheren Anhalt dafür, daß man es mit Feldspäten (wahrscheinlich Albit) zu tun habe. Der Magnetit zeigt hier einen feinkörnigen Rand von Titanitaggregaten und dürfte daher ein Titanmagnetit (oder Ilmenit?) sein. Seinem Mineralbestand zufolge ist das Gestein als ein Übergangstypus von Hornblendeminette zu Hornblende-Kersantit (Augit-Kersantit?) zu betrachten.

Nr. 4. Gangstein, anstehend in drei Gängen, die dicht übereinander liegen, mit je 0,5 *m* Mächtigkeit, am Ostgehänge der Platten Spitze ungefähr in der Höhe des Joches von St. Oswald östlich vom Ifinger. (In der Kartenskizze l. c. als ein Gang gezeichnet.)

Holokristallin-porphyrisch struiertes Gestein. Die Grundmasse besteht aus einem gleichmäßig dichten Gewebe von ungestreiftem, mattgrau und hellgrau polarisierendem Feldspat, viel Epidot neben kleinen Hornblendepartikeln, stellenweise auch etwas Muskovit und Magnetit. Als Einsprengling erscheint Hornblende in meist säulenförmigen, wohl ausgebildeten Kristallen, in Stengeln und Leistenformen; ihr Pleochroismus ist:

a = hellgrün
c = dunkelgrün.

Absorption: $c > b > a$. Die gemessenen Auslöschungsschiefen auf Schnitten aus der Prismenzone bewegen sich zwischen -14° und -20° , jedoch befindet sich unter diesen Durchschnitten keiner, der genau nach (010) getroffen wäre, wie die Untersuchung im konvergenten Licht zeigt. Auch dieses Gestein charakterisiert sich demnach als Hornblendeminette.

Nr. 5. Gang im Granit fast in der Höhe des Joches von St. Oswald, östlich vom Iffinger, auf der Seite gegen die Leisenalm, 20 m lang, im Maximum 1 m mächtig, Str. SW—NO. (Siehe Kartenskizze l. c.)

Das Gestein ist panidiomorphkörnig struiert, wenngleich die vorhandenen chemischen Gemengteile die Tendenz zeigen, Einsprenglinge zu bilden. An Gemengteilen sind vorhanden Hornblende mit einer Auslöschungsschiefe von -13° auf einem Schnitt ungefähr nach (010) in langleistenförmigen, prismatischen und tafelförmigen Formen, Pleochroismus zeigend nach:

a = dunkelgrün
b = braungrün
c = olivengrün.

Absorption: $c > b > a$. Augit in säulenförmigen Individuen und Körnern, schwach rötlichviolett, häufig zonar gebaut, mit einer Auslöschungsschiefe von $c:c = -50^\circ$ im Kern und $c:c = -55^\circ$ am Rand, gemessen auf einem Durchschnitt aus der Prismenzone; stellenweise sind Durchdringungszwillinge und einfache Verzwilligung nach (100) zu beobachten. An einem Individuum ist sehr deutliche Uralitisierung vorhanden, die dem Augit randlich zunächst angelagerten Fasern dieses Minerals zeigen deutlichen Pleochroismus nach:

c = grün
a = hellgelblichgrün.

Der Augit besitzt unmerklichen Pleochroismus, das Relief entspricht einer ungefähren Lichtbrechung von 1.7, die Interferenzfarben an den beobachteten, meist der Prismenzone angehörenden Durchschnitten liegen innerhalb der ersten und zweiten Ordnung. Viel Magnetit in wohlbegrenzten Körnern, Orthoklas meist in xenomorpher Ausbildung die Räume zwischen den übrigen Gemengteilen ausfüllend; Chlorit und Serpentin, Eisenglimmer (Eisenrahm), Magnetit mit feinkörniger Umrandung von Titanitaggagaten (Ilmenit oder titanhaltiger Magnetit?). Das Gestein erinnert in struktureller Beziehung an die Granitporphyre und Syenitporphyre, gegen welche es einen Übergangstypus von den echten Lamprophyren (Hornblendeminetten) darstellen dürfte.

Nr. 6. Haldenstück aus dem obersten Sulzenkaar, der Region der Quarzphyllitkuppel über dem Brixener Granit, westlich des Eisacktales, entstammend.

Stark metamorphosiertes Gestein von holokristallin-porphyrischem Gefüge; große Feldspatkristalle, vollständig kaolinisiert und serizitisiert, deren Charakter zufolge dieser Umwandlung nicht mehr bestimmbar erscheint (vermutlich Orthoklas), bilden neben brauner, stark chloritisierter Hornblende Einsprenglinge in einer meist feinkörnigen, fast nur aus Feldspatkörnern und etwas Hornblendepartikeln bestehenden Grundmasse. Die Struktur ist als durchaus kristalloblastisch zu bezeichnen und erinnert an jene der kristallinen Schiefer. Zufolge der Rekurrenz des Feldspates als Grundmassebildner und Einsprengling ist das Gestein als Hornblendesyenitporphyr anzusehen.

Nr. 7. Haldenstück vom Wege zur Flaggeralm.

Ein holokristallin-porphyrisches Gestein, das in einer feinkörnigen, vorwiegend aus Orthoklas und Quarz bestehenden Grundmasse zahlreiche Einsprenglinge von Hornblende führt; letztere ist jedoch vollständig zu einem feingemengten Aggregat von Chlorit, Epidot, Kalzit und Limonit umgewandelt, welche Substanzen Pseudomorphosen nach jener bilden. Magnetit ist im Gestein in ungewöhnlicher Menge verteilt. Auch dieses Vorkommnis ist ein lamprophyrisches Ganggestein der Minette-Kersantitreihe (Hornblendeminette), wie aus den reichlichen, in Pseudomorphosen vorhandenen Einsprenglingen des dunklen Gemengteiles hervorgeht, der sich an der Bildung der Grundmasse nicht beteiligt.

Innsbruck, im Mai 1909.

Dr. Alfred Till. Neues Material zur Ammonitenfauna des Kelloway von Villány (Ungarn).

Die nachfolgenden Zeilen geben eine Fortsetzung meiner Publikation in den Verhandlungen der k. k. geol. Reichsanstalt (Wien) 1907, Nr. 5, pag. 121 ff.

Es ist mir nämlich vor einigen Monaten ein interessantes und ziemlich reichhaltiges neues Material der Lokalität Villány durch Herrn Dr. Drevermann aus dem Besitze der Senckenbergischen Naturforschenden Gesellschaft zu Frankfurt am Main zur Bearbeitung freundlichst übersendet worden.

Eine mit allen nötigen Abbildungen versehene Beschreibung auch dieser neuen Stücke wird in meiner seit längerem schon abgeschlossenen größeren Arbeit über das Kelloway von Villány nachfolgen.

Aus der Frankfurter Sammlung liegen mir jetzt vor:

Phylloceras Suess.

Tatricum-Reihe. (Neum.)

Ph. euphyllöides Till. (Verh. d. k. k. geol. R.-A. 1907, pag. 122.)
6 Exemplare.

Capitanei-Reihe. (Neum.)

Ph. affin. Puschi (Opp.). 1 Exemplar.

Ultramontanum-Reihe. (Neum.)

Ph. mediterraneum Neum. 6 Exemplare.