

F. T. Toyokitsi Harada. Das Luganer Eruptivgebiet. Mit 1 Karte und 1 Profiltafel. 48 Seiten. Stuttgart 1882. (N. Jahrb. f. Mineralogie, Beilage-Band II.)

Seit den Untersuchungen L. v. Buch's, der zuerst den Zusammenhang des Luganer Eruptivgebietes mit den Porphy-Eruptionen längs des Südrandes der Alpen erkannt und die Scheidung der beiden wesentlichsten Eruptivgesteinstypen dieses Gebietes, der schwarzen und der rothen Porphyre durchgeführt hat, ist die Umgebung des Luganer Sees wiederholt das Ziel geologischer Forschungen gewesen. Hauptsächlich war es die Frage nach dem Altersverhältnisse der beiden Porphyre, welche die Gelehrten beschäftigte. Studer, Michel Lévy und Gümbel halten den rothen Porphyr auf Grund der Gänge von Rovio und Maroggia für jünger, als den schwarzen; Michel Lévy unterscheidet ausser den beiden noch den sog. braunen Porphyr, den er als jüngsten Erguss darzustellen versucht. Fr. Hofmann und Escher betrachten dagegen die beiden Porphyre als gleichalterig und auch Negri und Spreafico verwerfen die Buch'sche Gliederung und betrachten die beiden Gesteinsarten als Erstarrungsmodificationen eines Magmas.

Der Verfasser bestätigt auf Grund seiner Untersuchungen die Ansicht von Studer, Michel Lévy und Gümbel, dass der schwarze Porphyr älter sei, als der rothe. Er stützt sich hiebei nicht nur auf die von Studer zuerst beobachteten Gänge des rothen im schwarzen Porphyr, sondern schafft für diese Anschauung auch neues Beweismaterial durch die Constatirung von Einschlüssen des älteren schwarzen Porphyrs in den jüngeren Lagermassen. Die braunen Porphyre Michel Lévy's betrachtet er dagegen als eine peripherische Facies des rothen Porphyrs, wofür stetige petrographische Uebergänge zwischen den beiden Gesteinen und zugleich auch tectonische Verhältnisse sprechen.

Der schwarze Porphyr ruht als eine 4—300 Meter mächtige, wahrscheinlich aus mehreren Ergüssen sich aufbauende Decke, unmittelbar auf dem Glimmerschiefer auf. Nur an einer Stelle, bei dem Dorfe Morcote, wurden Gänge im Glimmerschiefer beobachtet. Das makroskopisch feinkörnige bis dichte, im Allgemeinen dunkel gefärbte Gestein ist als ein Quarzporphyr zu bezeichnen, dessen Ausbildung zwischen dem Quarzdiorit und dem Quarzfelsophyrit, resp. Felsophyrit schwanken kann. Die constituirenden Mineralien sind nach der Altersfolge der Ausscheidung geordnet:

Zirkon, Titanit, Apatit in quantitativ verschwindender Menge;
Magnetit in wechselnder Menge;
Biotit, Hornblende;
Plagioklas, Orthoklas, Quarz.

Hiezu gesellen sich noch verschiedene Zersetzungsproducte. Das mikroskopische Bild ist ein sehr mannigfaltiges und zeigt insbesondere im Basisgehalte ausserordentliche Schwankungen. In der basisärmsten Ausbildung ist der Grundmassenquarz, nach dem optischen Verhalten der rhombischen Querschnitte zu schliessen, in der Form der Doppelpyramide krystallisirt, also wohl gleichzeitig mit dem Orthoklas zur Ausscheidung gelangt. Der Felsophyrit von Rovio enthält ausgezeichnete Pseudosphärolithe von Quarz und Orthoklas. Ueber das Mengenverhältniss der Gemengtheile des Porphyrites äussert sich der Verfasser in folgenden Sätzen:

1. Der Quarz und Orthoklas der Grundmasse einerseits und andererseits der Mikrofelsit ersetzen sich gegenseitig, denn sie treten in umgekehrtem Mengenverhältniss auf. Dies lässt die Annahme zu, dass die unter der Erscheinungsform „Mikrofelsit“ auftretende Substanz nichts anderes ist, als ein äusserst feinkörniges Aggregat von Orthoklas und Quarz.

2. In dem Masse, als der Mikrofelsit zunimmt, herrscht in der Grundmasse der Oligoklas über den Orthoklas und Quarz vor.

3. Der Quarz- und Orthoklasgehalt der Grundmasse hält nicht gleichen Schritt mit dem der Einsprenglinge; der erstere überwiegt weit den letzteren.

Die Ergebnisse der von Fellenberg und Schwager ausgeführten chemischen Analysen stehen mit der mikroskopischen Diagnose des Gesteins in bestem Einklang.

Der rothe Porphyr ist ein deckenförmiger Granophyr mit centraler Granitit- und peripherischer Quarzporphyr-Facies. Er ist structurell ausserordentlich mannigfaltig entwickelt. Von der Granitit-Ausbildung führen mikrogranitische, granophyrische und porphyrische Modificationen in stetiger Reihe zu dem Vitrophyr von Grantola und Fabbiasco. Unter den mannigfachen Structurformen erscheint als die

räumlich verbreitetste unzweifelhaft die regellos körnige. Mit ihr ist stets die schriftgranitartige Granophyrstruktur verknüpft. Diese selbst aber zieht wieder wie ein rother Faden durch alle anderen Erstarrungsformen des rothen Porphyres hindurch, und gibt somit eigentlich das wesentlichste Moment für eine allgemeine Charakteristik des Gesteins. Auf die ausserordentlich reichhaltigen petrographischen Details der mikroskopischen Analyse können wir hier selbstverständlich nicht eingehen. Nur die Mittheilungen über die Ausbildung des rothen Porphyrs, der bei Rovio und Maroggia gangförmig im schwarzen Porphy aufsetzt, sollen noch besonders hervorgehoben werden. Das Gestein der Gangmitte ist bald mikrogranitisch, bald granophyrisch, bald felsophyrisch ausgebildet und durchwegs arm oder frei an Basis; als Einsprenglinge erscheinen Quarz, Feldspath und Biotit. Durchwegs felsophyrisch ist das Salbandgestein; Einsprenglinge sind seltener, sie verschwinden in der Nähe des durchbrochenen Gesteines, wo nur Haufen von Quarztrümmern in einer Richtung gestreckt die Fluidalstruktur längs des Salbandes ausdrücken. Mikrofelsit und Quarz, aus denen lediglich die Grundmasse besteht, greifen so ineinander, dass es den Eindruck gewährt, das Magma spalte sich eben in Mikrofelsit und Quarz.

Sowohl in den rothen, wie in den schwarzen Porphyren erscheint als secundärer Gemengtheil Turmalin. Sein auf die Randklüfte der Eruptivmassen beschränktes Vorkommen führt zur Annahme, dass die Turmalinbildung auf die Einwirkung borhaltiger Fumarolen zurückzuführen ist.

Die mit dem rothen Porphy in Verbindung stehenden Tuffe, welche die Decke des sog. braunen Porphyrs Michel Lévy's allenthalben unterlagern, werden in einem eigenen Abschnitte besprochen.

Die Eruption der beiden Porphyre fällt in den Zeitraum zwischen der Ablagerung des mittelcarbonischen Pflanzenlagers von Manno, in welchem keine Porphyrgesteine zu finden sind, und der Ablagerung des Sandstein- und Conglomerat-systems an der Basis des Muschelkalkes. Zur schärferen Präcisirung der Altersfrage fehlt es vollständig an leitenden Thatsachen. Der Verfasser ist subjectiv der Ansicht, dass wenigstens der rothe Porphy analog den Quarzporphyren Südtirols dyadischen Alters sei. Für den älteren schwarzen Porphy fehlt es noch an bestimmteren Analogien.

Die vorliegende Arbeit muss, wie schon dieser flüchtige Ueberblick über den Inhalt erkennen lässt, als ein sehr wesentlicher Beitrag zur Kenntniss des Luganer Eruptivgebietes bezeichnet werden. Der Schwerpunkt der Untersuchungen liegt in der sorgfältigen Durcharbeitung des reichen petrographischen Materiales, die stete Rücksichtnahme auf die geologischen Verbandverhältnisse sichert aber den Ausführungen des Verfassers zugleich eine allgemeinere Bedeutung.

Dr. Em. Bořický. Petrologische Studien an den Porphyrgesteinen Böhmens. Beendet und übersetzt von Jos. Klvāna. 1. Theil. Quarzporphyre und Quarzporphyrite. (Arch. der naturw. Landesdurchforschung von Böhmen. 5. Bd., Nr. 1, Prag 1882.)

Die vorliegende posthume Arbeit Bořický's, durch deren Beendigung und Herausgabe in deutscher Sprache sich Herr J. Klvāna unstreitig ein grosses Verdienst um die Wissenschaft erworben hat, reiht sich würdig den früheren Arbeiten desselben Verfassers über die Basalte, die Phonolithe und die Melaphyrgesteine Böhmens an.

Nach einer kurzen Erörterung der Worte Porphyre und Porphyrite, — zu den ersteren zählt er „alle vortertiären Gesteinsarten, welche einen Kalifeldspath enthalten und eine dichte oder sehr feinkörnige Grundmasse besitzen“, zu den letzteren alle eben solchen Gesteine mit einem Kalknatron-Feldspath, — werden zunächst die ursprünglichen, dann die secundären Minerale der böhmischen Quarzporphyre und Quarzporphyrite, dann ihre makroskopische und mikroskopische Struktur eingehend geschildert. Weiter geht der Verfasser auf die Classification der betreffenden Gesteine über. Die Quarzporphyre sowohl wie die Quarzporphyrite theilt er nach der verschiedenen Mikrostruktur in je drei Gruppen und zwar 1. granitische, 2. radio- und sphaerolitische und 3. felsitische, und in jeder dieser Gruppen werden je vier Unterabtheilungen gemacht. Die zahlreichen auf diese Art gebildeten Gruppen scheinen sich allerdings vielfach nur durch ziemlich schwankende Charaktere zu unterscheiden und zeigen vielfach Uebergänge.

Weiter folgt nun die detaillirte Schilderung der einzelnen Vorkommen in Böhmen nach der Reihenfolge der Unterabtheilungen des Systemes. Wir bemerken