

Ich glaube das Stück von Spielfeld abbilden zu sollen, weil es einige bis nun nicht zur Darstellung gebrachte Einzelheiten beobachten läßt und weil der neue Fundort, der im südeuropäischen Miocän so weit verbreiteten Form, einer Erwähnung wert ist. Das Originalstück befindet sich in der Sammlung meiner Lehrkanzel an der k. k. Techn. Hochschule.

**Prof. A. Rzehak.** Zur Kenntnis der Kalksilikathornfelse der Brünner Eruptivmasse.

Die interessanten, zum erstenmal von F. E. Suess als „Kalksilikathornfelse“ bezeichneten kontaktmetamorphen Gesteine der Brünner Eruptivmasse wurden in neuester Zeit in ausgedehntem Maße für den Bau der Straße von Schebetein (8·5 *km* westlich von Brünn) nach Schwarzkirchen verwendet. Zu diesem Zwecke wurden mehrere kleine Steinbrüche eröffnet, über welche ich an dieser Stelle (Verhandl. 1910, Nr. 5, pag. 129 f.) bereits kurzen Bericht erstattet habe.

Da das Gebiet bewaldet ist und fast gar keine natürlichen Aufschlüsse besitzt, muß es überraschen, daß es den Unternehmern des Straßenbaues gelungen ist, die räumlich immerhin ziemlich beschränkten Vorkommnisse der zähen und zum Straßenbau gewiß sehr geeigneten Kalksilikathornfelse unter der dicken Humusschicht aufzufinden. Erklärlich wird dieser Umstand, wenn man annimmt, daß diese Vorkommnisse in der Praxis schon seit längerer Zeit bekannt gewesen sein dürften, wie dies tatsächlich der Fall zu sein scheint. Ich fand nämlich unter den von W. Hruschka vor nahezu 90 Jahren veröffentlichten mineralogischen Notizen („Vorkommen und Kristallisation einiger mährischer Fossilien“; Mitteil. d. k. k. mähr.-schles. Ges. zur Beförderung des Ackerbaues, der Natur- und Landeskunde, Brünn, 1825, pag. 7 f.) auch eine Angabe über das Vorkommen von Idokras in der „Gegend von Schwarzkirchen“. Wenn auch die Fundstätte nicht näher bezeichnet wird, so kann es doch nicht zweifelhaft sein, daß dieselbe in dem von Schwarzkirchen nur etwa 1 *km* entfernten Granitgebiete zu suchen ist; sowohl die von mir beschriebenen neuen Aufschlüsse als auch die schon von F. E. Suess erwähnten Vorkommnisse bei dem Meierhofe „Kywalka“ sind von Schwarzkirchen bloß 3—4 *km* entfernt.

Nach W. Hruschka kommt der Vesuvian in der Gegend von Schwarzkirchen „rötlichbraun, derb und selten kristallisiert“ vor, doch beschreibt der Genannte auch sehr flächenreiche Kristalle und Aggregate, die eine „stängliche Absonderung“ zeigen. Aus den letzt-erwähnten Vorkommnissen zog Hruschka den ganz zutreffenden Schluß, „daß der Egeran nichts als ein stänglicher Idokras sey“.

Besonders bemerkenswert ist das, was W. Hruschka über das Gestein, in welchem der Vesuvian gefunden wurde, mitteilt. Er sagt: „Der Idokras ist hier in einer Gebirgsart eingewachsen, die früher Urkalk gewesen zu sein scheint, jetzt aber durch Verkieselung in Hornstein umgewandelt ist. Auch ist Augit und kristallisierter Chlorit in dem Hornstein eingewachsen.“ Diese Beschreibung, welche dem Scharfsinne Hruschkas,

der von Beruf „bürgerlicher Töpfermeister“ war (in seinen mineralogischen Notizen bezeichnet er sich selbst als solchen), alle Ehre macht, beweist unzweifelhaft, daß der Vesuvian von Schwarzkirchen unseren Kalksilikathornfelsen entstammt und daß die Eigentümlichkeiten dieser Gesteine schon damals durch eine Metamorphose von „Urkalkstein“ erklärt wurden.

Auch F. Kolenati hat ohne Zweifel die Kalksilikathornfelse gekannt, dieselben jedoch ganz falsch gedeutet. Er erwähnt in seinem Buche: „Die Mineralien Mährens und Österr.-Schlesiens“ (Brünn 1854) das Vorkommen von körnigem und kristallisiertem Idokras im „Quarzit“ von Strutz und im „grünlichen, körnigen Quarzit“ von Popuwerk bei Strutz; gleichzeitig bezeichnet er den vermeintlichen Quarzit als „Obergestein des Syenits“, womit er wohl ausdrücken wollte, daß dieser „Quarzit“ mit dem genannten Eruptivgestein (Brüner Granit) in Zusammenhang steht.

Zwei Belegstücke der Kolenatischen Funde von Popuwerk (das Vorkommen von Strutz ist mit diesen wahrscheinlich identisch) befinden sich in der Mineraliensammlung der k. k. deutschen technischen Hochschule in Brünn. Das Gestein, in welchem der Vesuvian in Form von braunen, körnigen bis dichten Streifen und undeutlichen Kristallen auftritt, ist kein Quarzit, sondern ein typischer Kalksilikathornfels, wie er in ganz gleicher Ausbildung auch in den neuen Aufschlüssen zwischen Schebetein und Schwarzkirchen vorkommt. Herr Prof. F. E. Suess hat in der Gegend westlich von Strutz ebenfalls Kalksilikathornfelse konstatiert, führt jedoch unter den Gemengteilen zwar braunen Granat, aber nicht auch Vesuvian an. Es kann indessen keinem Zweifel unterliegen, daß das rotbraune Mineral der Kalksilikathornfelse von Popuwerk und Schebetein—Schwarzkirchen wesentlich Vesuvian ist. Es erweist sich stets als doppeltbrechend mit gerader Auslöschung, schmilzt vor dem Lötrohr ziemlich leicht unter Schäumen und bildet nicht selten parallelstreifige Aggregate, wie sie beim Vesuvian als „Egeran“ bekannt sind. Überdies beobachtete ich einzelne kleine Kristalle, die als Kombinationen von (110) (100) und (001) zu erkennen sind, so daß an der Richtigkeit der alten Angaben H r u s c h k a s nicht gezweifelt werden kann. Es ist ja nicht unmöglich, daß der eben Genannte die Vorkommnisse von Popuwerk in dem bei Mineraliensammlern vielfach auch heute noch vorhandenen Streben nach tünlichster Geheimhaltung der Fundstätten ganz allgemein in die „Gegend von Schwarzkirchen“ versetzte. Ich schließe dies daraus, daß J. M e l i o n in seinen Notizen „Über die Mineralien Mährens und Österr.-Schlesiens“ (Mitteil. d. k. k. mähr.-schles. Ackerbauges. etc., 1855, pag. 76) bei der Erwähnung der mährischen Idokrasvorkommnisse zu der Fundortsbezeichnung „Popuwerk“ in der Klammer die Bezeichnung „Schwarzkirchen“ hinzufügt. Makroskopischen Granat habe ich im Kalksilikathornfels von Popuwerk nicht beobachtet; daß jedoch dieses Mineral in den neuen Aufschlüssen zwischen Schebetein und Schwarzkirchen mitunter in ziemlich großen Kristallen vorkommt, habe ich schon in meiner ersten Mitteilung über diese Aufschlüsse erwähnt. Allerdings kommen auch beim Vesuvian Kombinationen von (110) und (101) vor, welche tesserale Pseudosymmetrie besitzen und dem „Granatoëder“

(110) täuschend ähnlich sein können; der von mir (loc. cit. pag. 130) erwähnte, von Dr. E. Burkart aufgefundene Kristall hat sich jedoch auch bei der neuerdings vorgenommenen Untersuchung als Granat erwiesen.

Die Kalksilikathornfelse von Popuwek sind insofern bemerkenswert, als sie inmitten der Brünner Eruptivmasse gelegen sind; eine ähnliche Lage haben auch die Vorkommnisse von Womitz und Siluwka. Die meisten dieser Vorkommnisse sind von gneisartigen Gesteinen begleitet, die nach F. E. Suess als metamorphe paläozoische Sedimente (zum Teil Kulmgrauwacke) gedeutet werden können. Bezüglich der lang bekannten Gneise von Mielschan—Bratschitz läßt es der genannte Forscher vorläufig unentschieden, ob sie ebenfalls als „im Granitkontakt veränderte Sedimente von vermutlich paläozoischem Alter“ aufzufassen sind (diese „Verhandlungen“, 1906, pag. 296).

In den neuen Aufschlüssen bei Schebetein—Schwarzkirchen beobachtete ich eine so innige Verknüpfung der Hornfelse mit dem feinschuppigen Biotitgneis, daß es mir ganz unzulässig erscheint, die ersteren als metamorphe Devonkalksteine, die letzteren hingegen als metamorphe Kulmgrauwacken oder Kulmschiefer aufzufassen. Diese Verknüpfung deutet vielmehr auf die von tonreicheren Zwischenlagen durchzogenen und von sandsteinähnlichen Sedimenten begleiteten, höchstwahrscheinlich vordevonischen Kwietnitzakalksteine.

Gegen die Auffassung der Kalksilikathornfelse der Brünner Eruptivmasse als metamorphe Devonkalksteine sprechen auch noch folgende Gründe:

Am Westrande der Brünner Eruptivmasse treten sowohl nördlich als auch südlich von dem Verbreitungsgebiete der Hornfelse unveränderte Devonkalke auf, und zwar zum Teil in einem orographisch viel tieferen Niveau als die Hornfelse, die zum Beispiel bei Popuwek 429, bei Schwarzkirchen (südlich von der Waldparzelle „Svinská obora“) sogar 472 *m* Seehöhe erreichen. Die Devonkalkscholle von Lelekowitz (auf der westlich vom Orte sich erhebenden Kuppe, Kote 397 der Generalstabskarte) liegt, ähnlich wie die Hornfelse von Popuwek und Siluwka, mitten im Granitgebiet und zeigt doch keine Spur einer Kontaktmetamorphose! Wenn irgendwo, so müßten sich gerade hier solche Spuren nachweisen lassen, wenn man annimmt, daß der granitische Batholith noch im glühendflüssigen Zustande mit dem Devonkalk in Berührung gekommen ist. Es müßten sich auch gerade in dem nördlichen Teile der Brünner Eruptivmasse die veränderten Schollen des in das Granitmagma eingesunkenen Devonkalksteins vorfinden, während sie dort tatsächlich fehlen oder wenigstens bis heute nicht bekannt sind. Die Devonkalkdecke der Brünner Eruptivmasse wurde eben bloß durch Denudation entfernt und das Vorkommen von Lelekowitz ist ein Denudationsrest, auf dessen Bedeutung für die Beurteilung des Alters der Brünner Eruptivmasse schon vor vielen Jahren hingewiesen wurde.

Wenn auch die Grenzen zwischen Granit und Devonkalk am Ostrande der Brünner Eruptivmasse vorwiegend tektonische Grenzen sind, so bleibt doch das gänzliche Fehlen von Kontakterscheinungen an dem sicher devonischen Kalkstein eine kaum

zu erklärende Tatsache, wenn man ein postdevonisches Alter der Brünner Granitintrusion annimmt.

Der Brünner Diabas ist im allgemeinen etwas jünger als der Granitit, da er häufig Gänge in letzterem bildet. Die im Quarzkonglomerat des Roten und Gelben Berges bei Brünn reichlich eingestreuten Körner von titanhaltigem Eisenglanz habe ich in meiner Abhandlung: „Über einige geologisch bemerkenswerte Mineralvorkommnisse Mährens“ (Verhandl. d. naturf. Vereins in Brünn, 48. Bd., 1910, pag. 165) auf die Zerstörung von Diabas zurückgeführt und zugleich nachgewiesen, daß sich Gerölle eines Eisenglanzkörner führenden Diabasgesteins in dem Konglomerat des Haidenberges (Hadyberg) vorfinden. Die erwähnten Konglomerate gelten als unterdevonisch und die Einschlüsse von Eisenglanzkörnern, beziehungsweise von Diabasgeröllen deuten sonach auf ein wenigstens zum Teil vordevonisches Alter der Brünner Diabasvorkommnisse. Die Arkosen des Brünner Unterdevons enthalten kristallinisches Material, welches ungezwungen auf den Granitit zurückgeführt werden kann. Ohne Zweifel ist dies meiner Überzeugung nach der Fall bei den großen, deutlich sechsseitig begrenzten Biotitblättchen, die ich im unterdevonischen Sandstein am rechten Schwarzaufer zwischen dem Schreiberwald und dem Roten Berge bei Brünn aufgefunden habe.

Das Auftreten der Kalksilikathornfelse im Brünner Granitit ist kein Beweis für das postdevonische Alter des letzteren. Alles deutet vielmehr darauf hin, daß es sich hier um kontaktmetamorphe Schollen der Kalksteine der moravischen Zone handelt, deren Alter allerdings bis jetzt nicht bekannt ist, die ich jedoch aus verschiedenen Gründen (Schieferung, Einschlüsse von Quarzgeröllen, die bis nußgroß werden, gänzlich Fehlen von Fossilien) für prädevonisch halte.

Auf alle Fälle ist es voreilig, wenn man das postdevonische Alter des Brünner Granitits als eine unzweifelhafte Tatsache hinstellt, wie dies in neuester Zeit H. Vettters in seinen Erläuterungen zur geologisch-tektonischen Übersichtskarte des Wiener Beckens und seiner Randgebirge getan hat.

**R. v. Klebelsberg.** Zur Geologie des unteren Marauner Tals (Ulten, Südtirol).

Prof. Blaas hat vor einiger Zeit<sup>1)</sup> aufmerksam gemacht auf ein merkwürdiges Vorkommen mesozoischer Gesteine im unteren Marauner Tal, einem südlichen Zweige des Ultentals. Das Gebiet liegt im engeren Bereich des Judikarienbruches, der hier ostseitig den mächtigen Quarzporphyr der Laugenspitze in das Niveau der westlichen Glimmerschiefer verwirft. Zwischen beiderlei Massen erscheint im Grunde des untersten Marauner Talabschnittes eine schmal umgrenzte Partie mesozoischer Kalke, Dolomite und Schiefer abgeschlossen.

Die Lage ist folgende (vergl. die Kartenskizze Fig. 1): Gleich ober der Mündung in die Falschauer (Ultner Bach) umfließt der Marauner

<sup>1)</sup> J. Blaas, Aus dem Marauner Tal. Verhandl. d. k. k. geol. R.-A. 1909.