© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Das Alter des Brünner Diabasvorkommens.

Von Prof. A. Rzehak.

(Mit 12 Textfiguren.)

Obwohl der Brünner Diabas im Weichbilde der Stadt an vielen Stellen (Skenestraße, Franzensberg, Spielberg) gut aufgeschlossen ist und auch in der nächsten Umgebung (Gelber Berg, Urnberg, Kaiserwald) eine große Rolle spielt, wurde er ursprünglich — so z. B. auf der von F. Foetterle entworfenen geologischen Karte von Mähren (der „Wernervereinskarte") — von dem dominierenden Granit gar nicht getrennt. Auf der im Jahre 1884 vom „Naturforschenden Vereine" herausgegebenen geologischen Karte der Umgebung von Brünn (A. Makowsky und A. Rzehak) wurde der Diabas mit den in unserem Gebiete tatsächlich vorhandenen dichten Dioriten vereinigt, obwohl Dr. M. Schuster geneigt war (in den Erläuterungen zu der eben erwähnten geologischen Karte, Verhandl. d. Naturf. Ver. in Brünn, 1884, B. XVII, S. 152), das fragliche Gestein wenigstens zum Teil (soweit es sich nämlich um die deutlich schiefrige Ausbildung desselben handelt) für eine Art „Tuff aus syenitischem Material" zu halten.

Erst gelegentlich der geologischen Neuaufnahme des Kartenblattes Brünn durch F. E. Suess konnte dieser (Vorläufiger Bericht über die geologische Aufnahme im südlichen Teile der Brünner Eruptivmasse; Verh. d. k. k. geol. Reichsanst., 1903, S. 382) feststellen, daß man es bei diesem lange verkannten Gestein mit einem „streckenweise stark beeinflußten Uralitdiabas" zu tun habe. Später wurde auf Grund eingehender mikroskopischer und chemischer Untersuchungen nachgewiesen, daß unser Diabas einer weitverbreiteten, kieselsäurearmen Gruppe von Diabasen angehört und

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

speziell mit den devonischen Diabasgesteinen des rheinischen Schiefergebirges sowohl in mineralogischer als auch in chemischer Hinsicht eine nahe Verwandtschaft besitzt (s. C. v. John u. F. E. Suess: Die Gauverwandtschaft der Gesteine der Brünner Intrusivmasse; Verh. d. k. k. geol. Reichsanst., 1908, S. 253). Im Osann-schen Dreieck nimmt unser Uralitdiabas eine solche Stellung ein (vgl. die letztzitierte Abhandlung, S. 251, und die zugehörige Tafel), daß ein genetischer Zusammenhang dieses Gesteins mit den Tiefengesteinen (zunächst den Dioriten) der Brünner Intrusivmasse wenig wahrscheinlich ist. F. E. Suess scheint sich allerdings in neuerer Zeit der Ansicht zuzuneigen, daß trotzdem ein solcher Zusammenhang besteht, denn in seiner inhaltsreichen Abhandlung über „Die moravischen Fenster usw." (Denkschr. d. k. k. Akad. d. Wiss., LXXXVIII. Bd., 1912) rechnet er in der Farbenerklärung zu den Tafeln II und III den Uralitdiabas (und den Hornblendit von Schöllschitz) zur Brünner Intrusivmasse. Da sich unsere Diorite nach John-Suess (loc. cit. S. 252) in ihren chemischen Verhältnissen den Gabbrogesteinen nähern, so könnte der Diabas immerhin als ein basisches Spaltungsprodukt desselben Magmas, welchem auch die übrigen Gesteine unserer Eruptivmasse angehören, aufgefaßt werden.

Den normalen Spaltungsvorgängen würde es dann entsprechen, den Diabas im Verhältnis zum Granit als das ältere Gestein anzunehmen. Dies würde auch übereinstimmen mit der Angabe von F. E. Suess (Verh. d. k. k. geol. Reichsanst., 1906, S. 148), wonach unser Uralitdiabas von „meist nordsüdlich streichenden, weißen aplitischen Gängen durchzogen" erscheint, sowie mit der von dem genannten Forscher ursprünglich wegen der Differenzen in den chemischen Analysen abgelehnten (Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst., 1906, S. 149), neuerdings aber („Die moravischen Fenster usw.", loc. cit. S. 626) trotzdem festgehaltenen Ansicht, daß der Schöllschitzer Hornblendit ein „in höherem Grade im Granitkontakt verändertes Umwandlungsprodukt des Uralitdiabases" darstellt.

Was zunächst die letztere Frage anbelangt, so läßt sie sich zur sicheren Feststellung des Altersverhältnisses zwischen Granit und Diabas nicht verwerten, weil der Zusammenhang zwischen Diabas und Hornblendit schon auf Grund der Suessschen Angaben höchst zweifelhaft ist. Der genannte Autor meint ja

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

selbst, daß die chemischen Analysen der beiden Gesteine nicht in genügendem Maße übereinstimmen, um die Annahme eines Zusammenhanges zu rechtfertigen, und daß es nicht gelungen ist, Übergänge zwischen den beiden Gesteinssystemen aufzufinden, wenn sie sich auch mitunter äußerlich sehr ähnlich sehen.

Aber auch Erwägungen allgemeiner Art führen zu der Anschauung, daß unser Granit nicht jünger sein kann als der Diabas. Schon in meiner Abhandlung über das „Alter der Brünner Eruptivmasse" (Zeitschr. d. mähr. Landesmuseums, Bd. XII, 1912) habe ich (S. 98) darauf hingewiesen, daß der Brünner Granit allenthalben die Merkmale eines typischen Tiefengesteins aufweist, zur Zeit seiner Erstarrung also von einer mächtigen Rindenschichte bedeckt gewesen sein muß. Von den Diabasen sagt jedoch F. E. Suess selbst („Die moravischen Fenster usw.", S. 626), daß es naheliege, sie als unterdevonische „Ergüsse" anzusehen. Wenn nun das Granitmagma in den „einen Teil des Unterdevons" vertretenden Diabas eingedrungen ist, so kann dies offenbar nur in einer solchen Tiefe geschehen sein, in welcher das Granitmagma holokristallin erstarren konnte; es ist jedoch nicht anzunehmen, daß in dieser Tiefe der Diabas den petrographischen Charakter, den er allenthalben auch in unmittelbarer Nähe des Granits besitzt, beibehalten hätte. Es ist vielmehr a priori vorauszusetzen, daß der Diabas unter den Verhältnissen, die dem intrudierenden Granitmagma eine holokristalline Erstarrung ermöglichten, ebenfalls einen höheren Grad der Kristallinität hätte annehmen müssen, zum mindesten jenen, den wir beim Schöllschitzer Hornblendit antreffen, welcher ja nach F. E. Suess ein im Granitkontakt umkristallisierter Diabas sein soll. Allerdings könnte man hier einwerfen, daß vielleicht in die Hauptmasse des Diabas nur einzelne Gänge von Granit eingedrungen sind, welche naturgemäß keine weitgehende Veränderung des ersteren hervorrufen konnten. Dem gegenüber bemerke ich jedoch, daß nach F. E. Suess das Granitmagma auch auf einzelne Schollen des mitteldevonischen Kalksteins in hohem Grade verändernd eingewirkt haben soll (Bildung von Kalksilikathornfels) somit auch der „einen Teil des Unterdevons" vertretende Diabas immerhin mit solchen Massen des Granitmagmas hätte in Berührung kommen müssen, daß eine Umkristallisierung erfolgen konnte.

Gänge oder Apophysen von Gesteinen, die unzweifelhaft mit

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

unserem Granit in Verbindung gebracht werden könnten, sind mir aus dem Brünner Diabas nicht bekannt. Die den Granitit allenthalben durchschwärmenden, mitunter mehrere Meter mächtigen, zumeist recht feinkörnigen, hie und da aber auch sehr grobkörnigen Aplite zeichnen sich durch ihre auffallende rote Farbe aus, während die Aplitgänge, welche nach F. E. Suess den Diabas in vorherrschend nordsüdlicher Richtung durchziehen, eine weiße Farbe besitzen. Es drängt sich da die Frage auf, ob diese weißen Schnüre im Diabas tatsächlich wirkliche „Gänge“ und nicht bloß Kluftausfüllungen sind, die ja vielleicht auf nichteruptivem Wege zustande kommen konnten. Mir sind nämlich gangähnliche, weiße oder rötlichgraue Kluftausfüllungen im Diabas ebenfalls bekannt; ich habe mich jedoch überzeugt, daß diese manchmal aplitähnlich oder gar pegmatitisch aussehenden Gesteinspartien wesentlich aus einem Gemenge von Quarz und spätigem, rötlichgrauem, etwas eisenhaltigem Kalzit bestehen, also hydatogenen Ursprungs und ohne Zweifel auf die Zersetzung des Diabas zurückzuführen sind.

Ich möchte deshalb das Auftreten von Granitgängen in unserem Diabas vorläufig als mindestens zweifelhaft hinstellen. Dem gegenüber kann das gangförmige Vorkommen von Diabas im Granit als vollkommen sicher nachgewiesen bezeichnet werden; erst in neuester Zeit wurde — gelegentlich der Anlage eines neuen Aufstiegs auf den Spielberg in der Elisabethstraße — ein solcher Gang der Beobachtung leicht zugänglich gemacht. Es weist aber auch F. E. Suess selbst darauf hin (Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst., 1903, S. 385), daß beim Orte Veselka westlich von Brünn Diabas „mit noch unveränderten Augiten und mit vollkommener Ophitstruktur“ in Form von Gängen den Granit und Perlgneis durchbricht. Sollten anderseits tatsächlich Granitgänge (Aplite) im Diabas vorkommen, so müßte man entweder die Granitintrusion in zwei zeitlich nicht zusammenfallende Phasen gliedern oder aber zwei altersverschiedene Diabasergüsse annehmen.

Es ist zwar richtig, daß die Hornblendite von Schöllschitz in der Fortsetzung des Brünner Diabaszuges liegen; wenn sie aber, wie F. E. Suess meint, „das kontaktmetamorphe Umwandlungsprodukt des in den Granit versenkten Südendes des Diabaszuges“ darstellen („Die moravischen Fenster usw.“, S. 626), so ist schwer zu begreifen, warum der Diabas nur wenige Kilometer weiter

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

nördlich in der Nähe des Granits keinerlei Spuren einer Kontaktmetamorphose erkennen läßt. Freilich könnte man auch hier wieder einwenden, daß ja nach F. E. Suess die beiden Gesteine an tektonischen Grenzflächen zusammenstoßen, demnach eine Kontaktmetamorphose gar nicht erwartet werden könne. Nun, ich gebe ohneweiters zu, daß die zum ersten Male von F. E. Suess in der Brünner Eruptivmasse und im Brünner Paläozoikum nachgewiesenen zahlreichen Brüche wirklich existieren und daß die in der Umgebung von Brünn auftretenden mannigfaltigen Gesteine tatsächlich vielfach an tektonischen Grenzen zusammenstoßen; neue Aufschlüsse haben jedoch ergeben, daß es nicht zutreffend wäre, wenn man das Fehlen der Kontaktmetamorphose am Diabas einfach nur auf eine tektonische Versenkung dieses Gesteins zurückführen und annehmen wollte, daß die veränderten Partien eben infolge dieser Versenkung der Beobachtung entzogen worden sind.

Innerhalb des Weichbildes der Stadt Brünn treten Granit und Diabas einander an zwei Stellen räumlich sehr nahe: am Ostfuße des Spielberges und am Südostfuße der Kuhberge. An dem erstgenannten Orte ist eine Entblößung des unmittelbaren Kontaktes der beiden Gesteine in absehbarer Zeit wegen der dort bestehenden Anlagen nicht zu erwarten; immerhin hat jedoch, wie bereits erwähnt wurde, die Neuanlage eines Aufstiegs in der Elisabethstraße ergeben, daß der dort zutage tretende, von roten aplitischen Gängen durchschwärmte Granitit auch von einem nahezu saigeren Diabasgang durchzogen wird, welcher natürlich nicht auf eine tektonische Versenkung, aber mit Rücksicht auf die Beschaffenheit des Gesteins auch nicht auf einen plattenförmigen Einschluß von Diabas im Granitmagma zurückgeführt werden kann. Da die Hauptmasse des Spielberges aus Diabas besteht, so lehrt uns das Vorkommen in der Elisabethstraße ganz einfach, daß hier seinerzeit der aus der Tiefe aufsteigende Diabas in eine aufgerissene Kluft des seitlich angrenzenden Granits eingedrungen ist, der letztere also unzweifelhaft älter sein muß als der Diabas.

Sehr interessant und für unsere Frage von großer Bedeutung sind die neuen Aufschlüsse am Südostfuße der Kuhberge. Auch diese bestehen aus Diabas, welcher in der ehemals Czerwinkaschen Ziegelei nach dem bereits weit vorgeschrittenen Abbau der miozänen Sande (Oncophoraschichten) und des Löß an vielen

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Stellen zutage tritt. In der benachbarten St. Thomas-Ziegelei kam schon vor vielen Jahren unter der Lößbedeckung von Aplitgängen durchsetzter Granitit zum Vorschein, so daß zu erwarten stand, es werde einmal im Bereiche dieser beiden Ziegelschläge der unmittelbare Kontakt zwischen Granit und Diabas aufgeschlossen werden. Ich habe in dieser Erwartung den Abbau in der ehemals Czerwinkaschen Ziegelei in den letzten Jahren aufmerksam verfolgt und konnte endlich im Frühling des Jahres 1913 feststellen, daß hier in der Tat die beiden genannten Gesteine miteinander in Berührung treten.

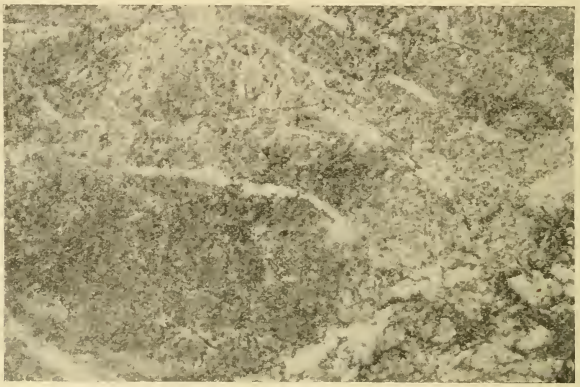

Fig. 1.
Angeschliffene Platte von rotem, feinkörnigem Aplit, mit Adern von chloritisiertem Diabas und Kalzit.

Schon bei den ersten, räumlich sehr beschränkten Aufschlüssen war deutlich zu erkennen, daß es sich nicht um einen tektonischen, sondern nur um einen ganz normalen Eruptivkontakt handeln kann, da die bloßgelegte, beiderseits von miozänem Sand, einer Lage von marinem Tegel und von Löß überlagerte Diabaspartie an mehreren Stellen fremde Einschlüsse enthielt, die leicht teils als roter, feinkörniger Aplit, teils als ziemlich grobkörniger Granitit mit den großen, für den Brünner Granit charakteristischen, idiomorphen Biotitkristallen erkannt wurden. Während der bereits ziemlich stark verwitterte Diabas sein gewöhnliches Aussehen be-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sitzt und nur hie und da — wohl infolge einer Pressung — eine feinschuppig schiefrige Beschaffenheit angenommen hat, zeigen beide Typen des Granits eine ganz deutliche Beeinflussung durch den eindringenden Diabas. Die Aplite sind zwar sehr fest geblieben, erscheinen jedoch vielfach von kurzen, zumeist offenen Klüften, die nur als Kontraktionsrisse gedeutet werden können, durchzogen. In bereits vorhanden gewesene Klüfte ist das Diabasmagma eingedrungen, so daß das ursprünglich hellrote Gestein stellenweise wie marmoriert erscheint und eine viel dunklere Farbe angenommen hat, als sie sonst diesem Gestein zukommt. Durch Zersetzung der Diabasfeldspate wurde Kalziumkarbonat gebildet, welches nunmehr ebenfalls stellenweise in Form von Adern den Aplit durchzieht (vgl. die nebenstehende Fig. 1). Einzelne Aplitpartien machen den Eindruck, als würden sie gangförmig im Diabas aufsitzen, sind jedoch ebenfalls unschwer als Einschlüsse zu erkennen, die an den Querbrüchen mit ihrer vollen Mächtigkeit am Diabas abstoßen; es finden sich auch kantige Bruchstücke von Aplit, die ringsherum von Diabas umschlossen sind.

Der grobkörnige Granit erscheint am unmittelbaren Kontakt mit Diabas ebenfalls etwas verändert, ist jedoch immer noch, insbesondere durch die großen, braungrünen Biotittafeln, sofort als Granit zu erkennen. Die Veränderung bezieht sich auch hier wesentlich nur darauf, daß der dunkelgraue, dichte Diabas in mehr oder weniger zahlreichen Adern den Granit durchzieht und ihm eine schmutziggraugüne Färbung erteilt, die ihm sonst nicht eigentümlich ist. Diese Durchtrümmerung des Granits durch Diabas läßt sich nicht nur an Handstücken, sondern auch noch im Dünnschliff erkennen; sie setzt wohl voraus, daß der Granit zur Zeit der Diabaseruption bereits bis zu einem gewissen Grade zerklüftet war. Hie und da treten auch im grobkörnigen Granit, ähnlich wie im Aplit, Adern von spätigem Kalzit auf, die auf Zersetzung der Diabassubstanz zurückzuführen sind. Auch von diesem Granit findet man eckige Stücke, die rings von Diabas umgeben sind, also nur als Einschlüsse im letzteren gedeutet werden können; wäre hier das Granitmagma in den dichten Diabas eingedrungen, so hätten die kleinen Granitpartien unmöglich so grobkristallin erstarren können, ohne daß auch der Diabas seine Beschaffenheit merklich verändert hätte. Die nur stellenweise erkennbare Umwandlung des Diabas in ein feinschuppiges, etwas schiefriges

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Aggregat kann nicht als eine durch den Granit hervorgerufene Kontaktmetamorphose hingestellt werden, da ja alle sonstigen Erscheinungen in durchaus einwandfreier Weise das jüngere Alter der Diabaseruption erkennen lassen.

Im Spätherbst des Jahres 1913 hatte der Aufschluß in der ehemals Czerwinkaschen Ziegelei das in der nachstehenden Fig. 2 dargestellte Aussehen. Da der Diabas hier ganz deutlich auch unter dem Granit zutage tritt, so kann natürlich von einer einfachen Versenkung des ersteren in den letzteren keine Rede sein; der Kontakt beider Gesteine ist an dieser Stelle kein tekto-

Fig. 2.

Kontakt zwischen aplitischem Granit (G) und Diabas (D) in der ehemals Czerwinkaschen Ziegelei.

G_1 = grobkörniger Granitit mit Aplitadern; M = Miozäner Sand mit Tegellagen; S = Schutthalden; L (im Hintergrund) = Löß und Lehm.

nischer, sondern ein primärer Eruptivkontakt. Da in wenigen Metern Entfernung von der Granitpartie G (siehe die Figur) wieder Diabas ansteht, so bekommt man den Eindruck, als ob diese Granitpartie ganz im Diabas eingeschlossen wäre. Ob sie nicht nach hinten (gegen den Berg) zu mit der auf der rechten Seite der Abbildung (in Wirklichkeit östlich von dem Diabasaufschluß) sichtbaren Granitpartie G_1 zusammenhängt, werden erst die weiteren Abtragungsarbeiten lehren; auf jeden Fall kann man jetzt schon behaupten, daß diese Granitpartie G keilförmig in den Diabas hineinragt und daß in ihrer nächsten Umgebung einzelne abgetrennte Granitbrocken vollkommen von Diabas umhüllt sind. Schon

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

in meiner Abhandlung über das Alter der Brünner Eruptivmasse (S. 94) habe ich ein eigentümliches, schiefriges, zum Teil aber hornfelsartiges Gestein erwähnt, welches in der Czerwinkaschen Ziegelei mitten im Diabasgebiet zutage tritt. Nach den geringen damaligen Aufschlüssen glaubte ich auch dieses Gestein als ein Kontaktprodukt zwischen Granit und Diabas annehmen zu dürfen, schloß dann aber später (Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst., 1913, S. 434) aus der Ähnlichkeit des mittlerweile viel besser der Untersuchung zugänglich gemachten Gesteins mit gewissen dynamometamorphen Gesteinen der Umgebung von Tischnowitz, daß es sich hier möglicherweise um eine Scholle solcher Gesteine handeln könnte.

In neuerer Zeit sind ganz ähnliche, zum Teil deutlich schiefrige, zum Teil hornfelsähnliche Gesteine in unmittelbarer Nähe der auf dem Kuhberge erbauten Wasserkammer mitten im Diabasgebiete gut aufgeschlossen worden. An beiden Orten erreicht die Mächtigkeit mehrere Meter, ohne daß man die Grenze gegen das Nachbargestein wahrnehmen könnte; am Kuhberg ist immerhin zu erkennen, daß in unmittelbarer Nähe der Diabas auftritt und auch in der Czerwinkaschen Ziegelei liegt der Diabas dem in Rede stehenden Gestein räumlich viel näher als der Granit, so daß es sich tatsächlich um einen Einschluß im Diabas zu handeln scheint. Das ursprüngliche Gestein dürfte doch wohl eine dynamisch sehr stark beeinflußte Granitpartie gewesen sein; darauf deutet das reichliche Vorhandensein von zerdrücktem Quarz und Orthoklas, welch letzterer häufig noch kleine, durch ihre rote Farbe auffallende Körner bildet, während die Hauptmenge der Feldspate eine Serizitisierung erlitten hat. Die Schieferungsflächen erscheinen nämlich mit grünlichgrauen, serizitischen Häuten bedeckt, welche dem Gestein auch auf dem Querbruche eine grünlichgraue Färbung erteilen. Einzelne Partien des Gesteins sind sehr dünnschiefrig, andere wieder nahezu kompakt oder nur leicht geflasert; auf dem Querbruche treten nach dem Anschleifen die dichten, hornfelsartigen Partien mitunter als „Augen“ deutlich hervor. Kurze, stellenweise ziemlich zahlreich auftretende und das Gestein quer zur Schieferung durchsetzende Klüfte sehen wie Kontraktionsrisse aus; sie mögen bei der Abkühlung des durch den Diabas erhitzten Gesteins entstanden sein. Eine anderweitige Beeinflussung des letzteren durch das Diabasmagma läßt sich nicht feststellen, obwohl es scheint, daß hie und da dünne Diabasadern eingedrungen sind.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Wenn wir von diesem vorläufig noch etwas rätselhaften Vorkommen absehen, so läßt sich doch das Altersverhältnis zwischen Granit und Diabas nach den vorstehenden Ausführungen mit voller Sicherheit feststellen und ausdrücken durch den Satz: Der Diabas ist jünger als der Granit. Käme dem letzteren ein postdevonisches Alter zu, wie F. E. Suess meint, so müßte naturgemäß der Diabas ebenfalls jünger sein als das Devon, könnte dann also nicht „einen Teil des Unterdevons" repräsentieren. Da ich die roten Orthoklas enthaltenden, manchmal auf den ersten Blick ganz aplitähnlich aussehenden Arkosen unseres „Unterdevons", die Sandsteine mit großen, braungrünen, idiomorphen Biotittafeln und gewisse Konglomerate, wie sie in neuerer Zeit in großartigem Maßstabe durch den Steinbruchbetrieb auf dem Haidenberge (Hadyberg) aufgeschlossen worden sind, auf die Zerstörung des Granits zurückführe, so habe ich mich mit Entschiedenheit für das prädevonische Alter des letzteren ausgesprochen („Das Alter der Brünner Eruptivmasse", Zeitschr. d. mähr. Landesmus., 1912). F. E. Suess meint zwar („Die moravischen Fenster usw.", S. 625), daß ihn auch das von mir konstatierte Vorkommen von Granitbrocken im Devonkalk von dem prädevonischen Alter des Brünner Granits nicht überzeugen könne, da er unter den Graniten der Konglomerate des Haidenberges die charakteristischen Typen der Brünner Intrusivmasse nicht zu erkennen vermochte. Ich gebe gerne zu, daß es schwierig ist, die Identität der Granite der erwähnten Konglomorate mit dem übrigens außerordentlich vielgestaltigen Brünner Granit mit Sicherheit nachzuweisen; anderseits halte ich es jedoch für unzulässig, den roten Orthoklas der „unterdevonischen" Arkosen und insbesondere die großen, sechsseitigen Glimmertafeln irgend einem fremden Granit unbekannter Provenienz zuzuschreiben. Bei den scharfkantig begrenzten Biotittafeln ist ein längerer Transport ausgeschlossen, wie ich schon in meiner zitierten Arbeit über das Alter der Brünner Eruptivmasse (S. 115) hervorgehoben habe; diese müssen unbedingt einem in der Nähe vorhandenen Granitgestein entstammen und daß man da nur an unseren Brünner Granit, der durch die großen, idiomorphen Biotite geradezu charakterisiert ist, denken kann, ist meiner Ansicht nach selbstverständlich.

Wenn nun unser Granit prädevonisch, der Diabas aber jünger ist als der Granit, so bleiben für das Alter des Diabasergusses immer noch sehr weite Grenzen. F. E. Suess hat nur wegen der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

von Diabasen abzuleitenden Schalsteine und Grünschiefer des Sudetengebietes das devonische Alter der Diabasergüsse der Umgebung von Brünn als möglich angenommen (Verhandl. d. k. k. geol. Reichsanst., 1903, S. 385); eine Stütze für diese Annahme fand er später („Die moravischen Fenster usw.", S. 626) in der Tatsache, daß die Diabase bei Lelekowitz nicht nur von Quarzit, sondern auch von Kalken in steil gestörter Lagerung und Druckschieferung begleitet werden. Diese wegen ihrer Position inmitten des Granitstockes sehr wichtige und wiederholt, jedoch immer nur mit wenigen Worten erwähnte Kalkscholle erscheint sowohl auf der geologischen Karte der Umgebung von Brünn von Makowsky-Rzehak, als auch auf der Karte III der F. E. Suessschen Abhandlung über die „moravischen Fenster" zwischen „Unterdevon" und Diabas eingeschaltet, so daß man den Eindruck bekommt, als wäre hier das Mitteldevon (die fragliche Kalkscholle) unmittelbar dem kieseligen „Unterdevon" (rote Quarzkonglomerate) aufgelagert und als ob diese beiden ihrerseits in direktem Kontakt mit dem Diabas stünden[1]).

So einfach ist nun die Sache in Wirklichkeit nicht. Wenn man vom Orte Lelekowitz westwärts gegen die bewaldete Kuppe (Kote 397 der Generalstabskarte) emporsteigt, so gelangt man alsbald in das Gebiet der „unterdevonischen" Sandsteine und Konglomerate, die weiter oben in ansehnlichen Gruben sehr gut aufgeschlossen sind. Sie liegen hier nordwestlich einfallend, jedoch bedeutend flacher als auf dem Kamme des „Babylom", werden jedoch nicht unmittelbar vom Devonkalk überlagert. Erst nach Passieren eines ziemlich breiten Terrainstreifens, auf welchem leider keine Aufschlüsse vorhanden sind, gelangt man zu dem kleinen, im Walde versteckten und schwer auffindbaren, seit langer Zeit verlassenen Lelekowitzer Kalksteinbruch.

Die Lagerungsverhältnisse sind hier recht merkwürdig. Eine 5—6 *m* mächtige Partie von stark zersetztem, zum Teil in eine limonitartige Masse umgewandeltem Diabas ist beiderseits von dünn geschichtetem Kalkstein begrenzt, dessen intensive Faltung[2]) auch an

---

[1]) Auf der von K. Reichenbach entworfenen geognost. Karte der Umgegenden von Blansko (Geolog. Mitteilungen aus Mähren, Wien 1834) erscheint eine Scholle von „Bergkalk" dem „Lathon" von Lelekowitz ostwärts angelagert, was nicht zutreffend ist.

[2]) Die starke Faltung des Lelekowitzer Kalklagers erwähnt schon K. Reichenbach (loc. cit. S. 97).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

kleineren Handstücken deutlich zu erkennen ist. Obzwar das gelbbraune, schichtungslose Gestein zwischen den beiden Kalkpartien den Eindruck eines Ganges macht (vgl. die nachstehende Fig. 3), so ist doch von einer Kontaktmetamorphose des Kalksteins nicht eine Spur zu entdecken. Die tonig mergelige Zwischenschichte hebt sich vom Diabas ziemlich scharf, vom Kalkstein hingegen nur undeutlich ab; sie ist zum Teil auf eine Zerreibung des Kalksteins, zum Teil auf Infiltrationen aus dem zersetzten Diabas zurückzuführen, hat also mit einer Kontaktmetamorphose gar nichts zu tun. Da die Hauptmasse der Kuppe (Kote 397) aus Diabas besteht, so müßte die Kalkscholle, wenn das Eruptivgestein im flüssigen Zustande mit ihr in Berührung gekommen wäre, in merklicher Weise verändert sein; da dies durchaus nicht der Fall ist,

Fig. 3.

G = Granit; D = Diabas (innerhalb der Kalkscholle scheinbar gangartig); UD = sogenanntes „Unterdevon“ (rote Quarzkonglomerate und Sandsteine); DK = devonische Kalksteine.

so müssen die Grenzen zwischen Kalk und Diabas als tektonische aufgefaßt werden, worauf eben sowohl die teilweise Zerreibung des Kalksteins als auch das zahlreiche Auftreten von Quetschflächen im Diabas hinweist. Eine „Druckschieferung“, wie sie F. E. Suess erwähnt, konnte ich an der Lelekowitzer Kalkscholle nicht beobachten; beim Zerschlagen des stark zerklüfteten Kalksteins entstehen nicht ebenflächliche, sondern der intensiven Faltung entsprechende, krummflächige Platten.

Aus dem Lelekowitzer Kalkvorkommen, welches das einzige ist, welches den unmittelbaren Kontakt zwischen Devonkalk und Diabas erkennen läßt, kann man, wie aus den obigen Ausführungen hervorgeht, keinerlei Schlüsse auf das Alter des Diabasergusses ziehen, man könnte höchstens mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit behaupten, daß dieser Erguß in die Zeit vor dem Mitteldevon fällt.

An das „Unterdevon“, die roten Quarzkonglomerate und Sandsteine, tritt der Diabas auf dem Gelben Berge, namentlich in der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Umgebung des Wasserleitungsreservoirs, ganz nahe heran, ohne daß es möglich wäre, den unmittelbaren Kontakt zu beobachten. Bei Brünn liegen diese Konglomerate und Sandsteine verhältnismäßig flach und sinken im Schwarzatale zwischen dem Schreibwalde und dem Roten Berg bis unter den Wasserspiegel (Seehöhe unter 200 *m*) hinab, während sie auf dem Rücken des Babylom sehr steil nach Westen einfallen und eine Seehöhe von etwa 563 *m* erreichen. Diese Differenzen in der Lagerung und im hypsometrischen Niveau beweisen, daß die Zerstückelung der einst ohne Zweifel zusammenhängenden, jetzt zum Teil sehr weit auseinander liegenden Schollen (Gelber Berg, Kanitzer Berg, Babylom) nicht bloß auf die Denudation zurückzuführen ist. Nach F. E. Suess (Verh. d. k. k. geolog. Reichsanst., 1906, S. 150) sind diese Schollen bei Brünn „zugleich mit dem Uralitdiabas in einem Graben versenkt", während sie „östlich von Brünn dem Granit auflagern"; der Diabas wird also von dem genannten Forscher als die Unterlage der erwähnten Konglomerate und Sandsteine aufgefaßt, welcher Auffassung ich mich ohne Vorbehalt anschließe.

Das geologische Alter des Diabasergusses wird durch diese Auffassung natürlich durchaus nicht präzisiert, denn der Diabas kann immer noch entweder als ein Teil des „Unterdevons" oder als älter hingestellt werden. Das gänzliche Fehlen von Diabasgängen in dem stark zerklüfteten „Unterdevon" und das Fehlen der Kontaktmetamorphose an der Kalkscholle von Lelekowitz sprechen gegen ein nachdevonisches Alter des Diabasergusses. In meiner Studie über das Alter der Brünner Eruptivmasse habe ich (S. 114) auf Grund des stellenweise ziemlich reichlichen Vorkommens von titanhaltigem Eisenglanz im unterdevonischen Quarzkonglomerat[1]), sowie auf Grund des Vorkommens von diabasartigen Grünsteingeröllen in den „unterdevonischen" (nach meiner Ansicht jedoch höchstens dem unteren Mitteldevon entsprechenden) Konglomeraten des Haidenberges auf ein wenigstens zum Teil vordevonisches Alter unserer Diabasergüsse geschlossen. Erzkörner sind im Brünner Diabas ziemlich reichlich vorhanden; F. E. Suess deutet sie (Verh. d. k. k. geolog. Reichsanst., 1903, S. 385) als Pseudomorphosen von Titan-

[1]) Näheres über dieses Vorkommen findet sich in meiner Abhandlung: „Über einige geologisch bemerkenswerte Mineralvorkommnisse Mährens", Verhandl. d. naturf. Vereins, Brünn 1910, Bd XLVIII.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

eisen nach Titanit, doch kommt in gewissen chloritisierten Gesteinen der Umgebung von Brünn (Schreibwaldgebiet, Schöllschitz) auch Magnetit in Körnern und gut ausgebildeten Kristallen (im „Chloritschiefer" von Kohoutowitz Oktaeder bis 7 *mm* lang) vor. Eisenglanzkörner sind jedoch in unserem Diabas bisher nicht nachgewiesen worden, es läßt sich deshalb die Zugehörigkeit der oben erwähnten Grünsteingerölle und der im „Unterdevon" festgestellten Körner von titanhaltigem Eisenglanz zum Diabas nicht mit Sicherheit[1]) behaupten; diese Vorkommnisse können demnach auch nicht bei der Altersbestimmung des Diabasergusses in Betracht kommen.

Um so wichtiger scheinen mir für diese Frage jene eigentümlichen Gesteine zu sein, welche in dem seichten und mit dornigem Gesträuch stark verwachsenen Wasserriß, der von der Schreibwaldstraße längs der projektierten Urnberggasse gegen den Gelben Berg hinaufzieht, zutage treten. Der hier bestehende, jetzt gut gangbar gemachte Fußweg führte ehemals über anstehendes, plattiges Gestein von rotbrauner Farbe, welches jetzt nur in dem Wasserriß selbst der Beobachtung zugänglich ist.

Auf dem von F. E. Suess neu aufgenommenen geologischen Kartenblatt „Brünn" erscheint diese Gesteinspartie durchaus als „Unterdevon" bezeichnet. Dies ist nicht ganz zutreffend, denn ich habe schon in meiner erwähnten Abhandlung: „Über einige geologisch bemerkenswerte Mineralvorkommnisse Mährens" (S. 167) angegeben, daß man hier Handstücke schlagen kann, bei denen es ohne nähere Untersuchung kaum möglich ist, zu entscheiden, ob man es mit einem Sediment- oder Eruptivgestein zu tun habe. Im obersten Abschnitte des Wasserrisses tritt ein graugrünes, dichtes, massiges Gestein auf, welches zum Teil hornfelsähnlich, zum Teil mandelsteinartig aussieht und ohne Zweifel dem Diabasergu ß angehört. Zahlreiche kleine, mehr oder weniger rundliche Einschlüsse bestehen aus undurchsichtigen, gelblich bis rötlich gefärbten glanzlosen, seltener aus hellgrauen, durchscheinenden und fettglänzenden Quarzkörnern; in einzelnen derselben beobachtete ich kristallinisch gewordenen Hämatit (Eisenglimmer). Der Durch-

[1]) Natürlich kann trotzdem ein genetischer Zusammenhang zwischen diesen Vorkommnissen bestehen, da ursprünglich Eisenglanz führende Diabaspartien vorhanden gewesen sein können. Auf die Unwahrscheinlichkeit eines weiteren Transportes habe ich in meiner Abhandlung: „Über einige geologisch bemerkenswerte Mineralvorkommnisse Mährens" (S. 165) aufmerksam gemacht.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

messer dieser Quarzkörner beträgt selten mehr als 3 *mm*; die Mehrzahl der Körner ist bedeutend kleiner. Das Gestein selbst ist hart und nur längs der rotbraun bis braunschwarz gefärbten Kluftflächen etwas zersetzt; Salzsäure läßt keine Einwirkung erkennen, während die Mehrzahl unserer Diabase durch teilweise Zersetzung der Plagioklase einen gewissen Gehalt an Kalziumkarbonat aufweist und beim Betupfen mit Salzsäure mehr oder weniger lebhaft braust. Ich fand auch Stücke eines porphyritischen Diabas, welcher in einer dichten, graugrünen Grundmasse schon mit freiem Auge sichtbare, bis 6 *mm* lange Feldspatkristalle erkennen läßt, so daß nicht der geringste Zweifel darüber besteht, daß im obersten Teile der Urnberggasse nicht „Unterdevon", wie das Suesssche Kartenblatt angibt, sondern Diabas zutage tritt, welch letzterer mit der Hauptmasse der Diabase des Urnberges zusammenhängt[1]).

In unmittelbarem Kontakt mit diesen grünen und leicht als eruptiv zu erkennenden Gesteinen stehen solche, die sich durch eine dunkel braunrote Farbe auszeichnen und äußerlich teils wackenartig, teils sandsteinähnlich aussehen. Manche Stücke sind im Innern noch etwas grünlich gefärbt, so daß die braunrote Färbung nur auf weitgehende Zersetzung eisenhaltiger Mineralien und Bildung von Eisenoxyd zurückzuführen ist. Dementsprechend sind auch die Kluftflächen teils mit rotem, feinpulverigem, teils mit schwarzem, metallisch glänzenden Hämatit — letzteres zumeist auf den zahlreichen Quetsch- und Rutschflächen — überzogen.

Bei der Untersuchung mit der Lupe machen auch diese Gesteine den Eindruck von Eruptivgesteinen, insbesondere infolge des Auftretens glänzender Feldspatleistchen; sie scheinen jedoch durch Übergänge verknüpft zu sein mit rotbraunen, harten, splittrigen Gesteinen, die zum Teil fast quarzitisch aussehen, stellenweise von dünnen, durch Hämatit rot gefärbten Quarzadern durchzogen werden und auch einzelne kleine Hohlräume enthalten, die mit winzigen, rot gefärbten Quarzkriställchen ausgekleidet sind. Diese letzteren Gesteine übergehen wiederum in rötlichbraune, plattige, stark zerklüftete, aber trotzdem recht feste Gesteinspartien, die auf dem alten Fußweg neben dem Wasserriß zutage getreten sind und

[1]) Daß die in diesem Gestein hie und da auftretenden rötlichweißen Adern aus spätigem Baryt bestehen, habe ich bereits in meiner Schrift: „Über einige geologisch bemerkenswerte Mineralvorkommnisse Mährens" (S. 167) angegeben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

im Wasserriß selbst auch heute noch beobachtet werden können. Wenn es auch zweifelhaft bleibt, ob die deutlich plattige Ausbildung auf Schichtung oder auf Absonderung zurückzuführen ist, so kann man doch sagen, daß dieses Gestein makroskopisch durchaus den Eindruck eines Sediments macht und Herrn Prof. F. E. Suess veranlaßt haben dürfte, hier auf seiner Karte „Unterdevon" auszuscheiden. Auch ich bin der Ansicht, daß es sich wohl um das sogenannte „Unterdevon" handelt, daß dieses sich jedoch ebenso von der normalen Ausbildung dieser Ablagerung unterscheidet wie der oben erwähnte quarzführende Diabas von der übrigen Diabasmasse. Diese Unterschiede lassen sich erklären durch die Annahme, daß sich die beiden Gebilde hier im Eruptivkontakt verändert haben. Es macht fast den Eindruck, als wäre hier eine Scholle des „Unterdevons" in den Diabas versenkt, denn im unteren Abschnitte der Urnberggasse, und zwar in der Nähe der Villa Till, tritt im Graben abermals Diabas zutage, der dem oben konstatierten ähnlich ist; der Diabas reicht hier also nahezu bis zur Talsohle hinab, während im Bett der Schwarza das „Unterdevon" in Form von felsigen Klippen ansteht und der Diabas am rechten Schwarzaufer nur in einzelnen Gängen den Granit durchsetzt. Über die mikroskopische Beschaffenheit der rotbraunen, sandsteinartigen Gesteine finden sich im Anhange einige Bemerkungen.

Für das gegenseitige Verhältnis zwischen Unterdevon und Diabas ist auch die vor etwa drei Jahren im Altbrünner Brauhaus durchgeführte Tiefbohrung sehr lehrreich. In ungefähr 27 *m* Tiefe begannen hier Ablagerungen roter, vorwiegend toniger Gesteine mit kiesigen bis arkoseähnlichen Zwischenlagen. Etwa im 54. Meter trat ein rötlichgrauer Ton auf, der grünlich gefärbte Brocken enthielt, die vermutlich auf zersetzten Diabas zurückzuführen sind. Im 65. Meter kamen im Bohrschmand auch schon kantige Stückchen von Diabas neben rotem, feinkörnigem Sandstein vor, im 74. Meter rote, sandige Tone mit grünen Flecken und rotbraune, harte, splittrige Gesteine, welche lebhaft an die im oberen Teile des Wasserrisses in der Urnberggasse auftretenden Gebilde erinnern. Unmittelbar auf diese Gesteine folgte in einer Tiefe von 75·5 *m* sehr fester, zäher Diabas, welcher bedeutende Bohrschwierigkeiten (Tagesleistung kaum 50 *cm*) verursachte; die Bohrung wurde in der Tiefe von etwa 77 *m* eingestellt.

Die Auflagerung des „Unterdevons" auf dem Diabas ist hier

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

vollkommen einwandfrei sichergestellt. Auch hier haben wir es meiner Ansicht nach mit einem Eruptivkontakt zu tun, denn die dem Diabas unmittelbar aufliegende Partie des feinsandig-tonigen „Unterdevons“ unterscheidet sich deutlich von der normalen Ausbildung dieser Ablagerungen. Die in geringen Tiefen (im 54. und 65. Meter) auftretenden, mit Ton, beziehungsweise Sandstein vermengten Brocken von Diabas können entweder auf Einschwemmung oder auch auf Gänge zurückgeführt werden, obzwar letztere obertags bisher nirgends, auch nicht in den tiefgelegenen Partien des Unterdevons, beobachtet wurden.

Eine sehr interessante Ergänzung der hier mitgeteilten Verhältnisse bieten die Beobachtungen an den durch die neue Trinkwasserleitung geschaffenen Aufschlüssen am Urnberg und Gelben Berg (Beamtenheim). Ungefähr in der Gegend, wo der für das Wasserleitungsrohr bestimmte Graben — welcher vom Reservoir am Urnberg (Kote 329 der Generalstabskarte) in annähernd südöstlicher Richtung gegen das Beamtenheim herabzieht — die Verlängerung der projektierten Urnberggasse schneidet, wurden Gesteine angetroffen, die zwar ohneweiters als Diabas zu erkennen, aber doch so weit verändert sind, daß sie sich von der normalen Ausbildung dieses Gesteins sehr bestimmt unterscheiden lassen. Es finden sich im allgemeinen dieselben Typen, wie sie vom oberen Teile der Urnberggasse beschrieben worden sind, nämlich hell graugrüne, zum Teil schalsteinähnlich aussehende Diabase mit reichlichen Quarzeinschlüssen, ferner dunklere, dichte bis hornfelsartige Gesteine, die ebenfalls häufig Quarzkörner enthalten und in einzelnen Partien hellgrüne Flecken und Adern aufweisen, die sich auch in die größeren Quarzeinschlüsse hinein erstrecken. Es handelt sich hier ohne Zweifel um eine Neubildung von Epidot, wobei jedoch die Quarzeinschlüsse keineswegs nur etwa als ein Nebenprodukt der Entstehung von Epidot aus den Plagioklasen aufgefaßt werden können. Der Quarzgehalt überwiegt weitaus die Menge des Epidots und in vielen dieser Gesteine, die ebenfalls reichlich Quarz enthalten, treten gar keine Epidotausscheidungen auf. Auch die mikroskopische Untersuchung, auf die wir weiter unten zurückkommen werden, läßt zweifellos erkennen, daß die Quarzkörner in den fraglichen Gesteinen tatsächlich fremde Einschlüsse sind. Bemerkenswert ist ein dichter, bläulichgrauer Diabas, welcher einzelne ungleichmäßig verteilte und unregelmäßig gestaltete Hohlräume ent-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

hält und unter der Lupe in der Grundmasse einzelne glänzende Feldspatleisten erkennen läßt. Die erwähnten Hohlräume erreichen mitunter bis 6 *mm* Durchmesser und sind wohl als primäre Blasenräume aufzufassen; sie sind meist nur an den Wandungen mit einer bräunlichen, zum Teil feinschuppigen Mineralsubstanz ausgekleidet. Diese auch durch ihre hohe Dichte ausgezeichnete, aphanitische Ausbildung des Diabas ist anstehend nicht bekannt; bloß gewisse Partien des im unteren Teile der Urnberggasse, in der Nähe der Villa Till, konstatierten Vorkommens kommen diesem Gestein ziemlich nahe.

Einzelne rotbraune bis violettbraune Gesteine sind sehr reich an feinkörnigem Quarz und von zahlreichen, zum Teil kristallinischen und meist durch Hämatit dunkelrot gefärbten Quarzadern durchzogen; hier und da auftretende kleine Hohlräume sind mit winzigen, rot gefärbten Quarzkriställchen ausgekleidet. Diese Gesteine haben äußerlich gar keine Ähnlichkeit mit dem Diabas, wohl aber erinnern sie an gewisse feste Melaphyrtuffe.

Endlich verdient bemerkt zu werden, daß sich unweit jener Partie des Rohrgrabens, in welcher die eben beschriebenen Gesteine angetroffen wurden, auch einzelne Stücke von fester, zum Teil ganz aplitähnlich aussehender Arkose unter dem bei der Herstellung des Grabens ausgeworfenen Materiale vorfanden. Infolge der weitgehenden Zerklüftung konnte der Abbau fast überall mit der Spitzhaue ausgeführt werden, so daß man nur selten frische Bruchflächen zu sehen bekam; die Klüfte sind aber sowohl bei dem normalen Diabas als auch bei den oben beschriebenen Abänderungen desselben stets mit Eisen- und Manganhydroxyden so überzogen, daß in dem Graben selbst von einer Verschiedenheit der Gesteinsausbildung gar nichts zu bemerken war.

Eine besondere Aufmerksamkeit habe ich der Herstellung des Rohrgrabens in der oberen Rückertgasse zugewendet, da hier am ehesten der unmittelbare Kontakt zwischen Diabas und Unterdevon zu erwarten war. Dort, wo von der Rückertgasse die Goethegasse abzweigt, sieht man im Straßengraben auf eine Entfernung von etwa zwanzig Schritten anstehenden Diabas in der gewöhnlichen Ausbildung, während weiter oben — etwa in der Mitte der oberen Rückertgasse — kein deutlicher Aufschluß vorhanden ist; wohl aber sieht man hier in geringer Entfernung von der Straße die gegen den Spielberg zu einfallenden Bänke des „unterdevonischen“ Quarz-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

konglomerats, deren Streichrichtung so gegen die Rückertgasse verläuft, daß man ziemlich genau die Stelle bezeichnen kann, wo die erwähnten Konglomerate im Untergrunde auftreten müßten.

Bei der wiederholt durchgeführten Untersuchung des Grabens und des ausgeworfenen Materials zeigte es sich, daß zunächst der gewöhnliche Diabas, wie er in dem oben erwähnten Straßengraben ansteht, angetroffen wurde. Dann kam, ganz gegen alle Erwartung, eine kleine Partie von feinkörnigem Aplit und einem dichten, splittrigen, hornfelsähnlichen Gestein, hierauf bis zur Sohle des Grabens brauner Lehm mit Detritus der oben genannten Gesteine, dann typischer Löß und endlich, gegen das obere Ende der Rückertgasse zu, rotbrauner Lehm mit reichlichem Detritus des Quarzkonglomerats. Es besteht hier demnach eine muldenförmige Auswaschung, deren Entstehung mindestens bis in das ältere Tertiär zurückreicht, da in der Verlängerung der Rückertgasse (in der Nähe des ehemaligen Spielplatzes des II. deutschen Gymnasiums) in dem Rohrgraben und in neuester Zeit auch im Untergrunde des neuen Reservoirs eine ansehnliche, mehrere Meter mächtige Partie von grünlichgrauem, foraminiferenreichem Miozäntegel angetroffen wurde.

Ein Kontakt zwischen Diabas und „Unterdevon" konnte hier also nicht festgestellt werden. Dafür ergab die Untersuchung des bei der Anlage der neuen Schieberkammer in der Nähe des alten Wasserleitungsreservoirs ausgehobenen, zum Teil durch Sprengung gewonnenen Gesteinsmaterials recht interessante Resultate, indem hier größere Handstücke jener eigentümlichen Diabase, die aus dem Wasserriß der Urnberggasse und aus dem Rohrgraben am Urnberge beschrieben wurden, gewonnen werden konnten.

Neben der normalen Ausbildung des Diabas kamen hier namentlich die viel härteren und festeren, mehr blaugrün bis blaugrau gefärbten Gesteine vor, die sich durch ihre mehr oder weniger reichlichen Einschlüsse an Quarzkörnern so wesentlich von dem gewöhnlichen Diabas unterscheiden. Man erkennt sie meist schon daran, daß die (von ehemaligen Klüften begrenzte) Oberfläche nicht, wie beim gewöhnlichen Diabas, mit gelbbraunem Limonit, sondern mit blutrotem bis eisenschwarzem Hämatit überzogen ist. Neubildung von Epidot ist häufig zu beobachten, meist an die Nähe der Quarzeinschlüsse gebunden, die hier mitunter über erbsengroß werden. Seltener ist Kalzit, welcher mitunter auch in den festen, harten, scheinbar unzersetzten Gesteinen in dünnen Adern oder

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

nesterartigen, unregelmäßig begrenzten Partien auftritt; er ist weiß oder rötlich, spätig mit gekrümmten Spaltflächen und zarter Zwillingsstreifung. Harte, feste Partien finden sich manchmal auf demselben Handstück neben weicheren, schalsteinartigen oder tuffähnlichen Ausbildungsformen. Die in diesen Gesteinen nicht selten auftretenden Hohlräume sind manchmal so zahlreich, daß eine große Ähnlichkeit mit „Blattersteinen" entsteht; an einigen Stücken fand ich dieselben in die Länge gezogen und linear angeordnet, wodurch eine Fluidalstruktur angedeutet wird. Ab und zu kann man auch eine Umwandlung des Diabas in eine feinschuppige, etwas schiefrige Gesteinsmasse beobachten, ganz ähnlich jener, die ich vom Granitdiabaskontakt in der ehmals Czerwinkaschen Ziegelei beschrieben habe.

Es ist gewiß von großem Interesse, daß sich Gesteine der hier beschriebenen Art auch noch im nördlichsten Teile unseres Diabaszuges vorfinden, und zwar dort, wo dieser dem „Unterdevon" benachbart ist, nämlich am Fuße des Babylomberges. Die sehr steil nach West einfallenden Konglomeratbänke des Babylomrückens sind förmlich in den Diabas eingepreßt, wie dies schon auf dem Profil Fig. 4 in den Erläuterungen zur geologischen Karte der Umgebung von Brünn von Makowsky und Rzehak deutlich zum Ausdruck kommt. Allerdings läßt sich dieses auffallende Lagerungsverhältnis auch durch die Annahme einer ungleichmäßigen (kippenden) Absenkung an einer nordsüdlich verlaufenden Bruchlinie — wie solche in unserem Gebiete mehrfach konstatiert sind — ganz ungezwungen erklären; immerhin konnte man jedoch in der Umgebung des Babylom einen unmittelbaren Kontakt zwischen „Unterdevon" und Diabas erwarten. Bis jetzt ist mir jedoch eine Stelle, an welcher ein solcher — sei es primärer oder tektonischer — Kontakt zu beobachten wäre, nicht bekannt geworden. Bei Lelekowitz berühren sich, wie bereits bemerkt wurde, mitteldevonischer Kalkstein und Diabas an tektonischen Grenzflächen, während die unmittelbare Berührung zwischen dem „Unterdevon" und dem Diabas nicht aufgeschlossen ist. Es war mir leider nicht möglich, die gut bewaldete Umgebung des Babylom nach etwaigen Aufschlüssen der Grenzzone der beiden genannten Gesteine abzusuchen; es liegen jedoch in der petrographischen Sammlung der k. k. deutschen Technischen Hochschule in Brünn einige schon aus früherer Zeit stammende Stücke, die zum Teil schon in den Erläuterungen zur geo-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

logischen Karte der Umgebung von Brünn als „Diorite mit kugeligen Konkretionen von strahligem Epidot" erwähnt erscheinen. Die Stücke stammen von Lelekowitz und gehören ohne Zweifel dem Diabasgebiet an; sie zeigen — namentlich in Dünnschliffen — so viel Übereinstimmung mit den vom Urnberg und Gelben Berg beschriebenen Gesteinen, daß ich sie ebenfalls auf den Kontakt zwischen Diabas und „Unterdevon" zurückführen möchte.

Wenn auch zugegeben werden muß, daß es sich hier nicht um die typischen, durch Diabas hervorgerufenen Kontaktgesteine handelt, so spricht doch schon allein die Tatsache, daß die eigentümlich veränderten Diabase stets nur in der Nähe des „Unterdevons" vorkommen, ohne Zweifel zugunsten der Annahme einer Kontakterscheinung. Die Kontakthöfe pflegen ja bei Diabasen nur eine sehr beschränkte Ausdehnung zu haben und werden namentlich bei Sandsteinen wohl nur ausnahmsweise sehr wesentliche Veränderungen erkennen lassen. Tongesteine treten in unserem „Unterdevon" sehr stark zurück und die tonigen, feinkörnigen Sandsteine erscheinen bloß fester, härter, splittriger und eisenreicher als jene, die vom Diabas weiter entfernt sind, so daß man nach den äußerlichen Merkmalen höchstens von einer leichten Frittung sprechen könnte; auf den mikroskopischen Befund bei diesen anscheinend gefritteten Gesteinen werden wir weiter unten zurückkommen.

Viel deutlicher als der exomorphe Kontakthof sind die endomorphen Veränderungen, die der Diabas im Kontakt mit dem „Unterdevon" erlitten hat, zu erkennen. Schon das Auftreten spilitischer und variolitischer Ausbildungen des Diabas deutet in unserem Falle mehr auf eine Kontakt- als eine Randfazies; die blaugrauen, festen, aber häufig mehr oder weniger porösen Diabase können schon wegen der oft sehr reichlichen Einschlüsse von Quarzkörnern auf keinen Fall als bloße Randbildungen aufgefaßt werden.

Es bleibt nur noch die Frage zu entscheiden, ob das Diabasmagma mit dem noch lockeren, in der Ablagerung begriffenen, oder mit dem bereits verfestigten „Unterdevon" in Berührung gekommen ist. Im ersten Falle wäre der Diabaserguß als ein Teil des „Unterdevons", im zweiten Falle als wesentlich jünger anzunehmen.

Lagergänge von Diabas oder unzweifelhaft Tuffbildungen sind in unserem „Unterdevon" bisher nicht beobachtet worden. Gewisse Partien des Diabas sehen zwar manchen „Blattersteinen" oder „Schalsteinen" recht ähnlich, ohne daß man sie als tuffartige Ge-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

menge von eruptivem und sedimentärem Material bezeichnen könnte. Die Quarzkörner der schalsteinähnlichen Diabase sind nicht sekundäre Ausfüllungen von Hohlräumen, sondern aus dem durchbrochenen „Unterdevon“ während des Eruptionsvorgangs mechanisch aufgenommene Quarzstückchen; sie stimmen, wie die mikroskopische Untersuchung lehrt, mit den Quarzkörnern der „unterdevonischen“ Sandsteine und Konglomerate überein. Der harte, rotbraune, eisenreiche Sandstein, welcher im Wasserriß der projektierten Urnberggasse zutage tritt und auch bei der Bohrung im Altbrünner Bräuhause angetroffen wurde, macht den Eindruck, als wäre er erst nach seiner Verfestigung durch den Diabas oder durch postvulkanische, mit der Diabaseruption in Beziehung stehende Prozesse (ich erinnere an die im obersten Abschnitt des erwähnten Wasserrisses konstatierten, wenn auch spärlichen Barytvorkommnisse) verändert worden, so daß allem Anscheine nach doch mehr Gründe für die Annahme sprechen, der Diabas sei erst nach der Ablagerung des sogenannten „Unterdevons“ emporgestiegen. Das geologische Alter unserer Diabaseruption ist durch diese Annahme allerdings noch immer nicht präzisiert, da man die Quarzkonglomerate, Arkosen und roten Sandsteine der näheren Umgebung von Brünn zwar dem Unterdevon zuzuweisen pflegt, ohne indessen für diese Zuweisung einen andern Anhaltspunkt zu haben als die Tatsache, daß Quarzkonglomerate und Quarzite in anderen Gegenden Mährens vielfach im Liegenden des mitteldevonischen Kalksteins auftreten. Eine wesentlichere Übereinstimmung dieser Gesteine mit den Vorkommnissen der Umgebung von Brünn besteht jedoch nicht und auch der fossilführende Quarzit von Einsiedeln und Ludwigstal in Schlesien unterscheidet sich sehr beträchtlich von den letzteren, die man ohneweiters auch als vordevonische Ablagerungen auffassen kann.

Die Diabasergüsse Nordmährens und Schlesiens werden ganz allgemein dem Devon zugewiesen, wobei man annimmt, daß sich dieselben auf die gesamte Devonzeit verteilen. Diabasschiefer, Diabastuffe und nur wenig veränderte Diabase treten, wie F. Kretschmer (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst., 1899) nachgewiesen hat, in Nordmähren hauptsächlich im Unterdevon auf, doch ist die von E. Tietze (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst., 1893, S. 117) festgestellte Marmorisierung gewisser, höchst wahrscheinlich dem Mitteldevon zugehöriger Kalksteine wohl ein ziemlich sicheres Anzeichen dafür, daß Diabasdurchbrüche in Nordmähren auch noch nach der

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Ablagerung des Mitteldevons stattgefunden haben. Der Marmor vom Kalkhübel bei Chirles steht nach F. Kretschmer (Jahrb. d. k. k. geol. Reichsanst., 1902, S. 381) in unmittelbarer Verbindung mit Diabas, so daß hier die Kontaktmetamorphose ganz einwandfrei nachgewiesen erscheint.

Wenn man nun auch die Verknüpfung unseres „Unterdevons" mit Diabas vielleicht als eine weitere Stütze der Ansicht, daß die fraglichen Quarzkonglomerate, Arkosen und feinkörnigen, tonigen Sandsteine tatsächlich dem Devon angehören, hinstellen könnte, so ist doch, wie bereits früher bemerkt wurde, eine nähere Bestimmung der Durchbruchszeit unserer Diabase vorläufig unmöglich.

Anhangsweise möge hier noch eine kurze Beschreibung der Ergebnisse der mikroskopischen Untersuchung der im Kontakt von Diabas und Granit, beziehungsweise Diabas und „Unterdevon", auftretenden wichtigsten Gesteinstypen folgen.

1. Granit von Diabas durchtrümmert (vgl. Fig. 4).

Die schon makroskopisch deutlich erkennbare Durchäderung des normalen und aplitischen Granits mit Diabas läßt sich auch im mikroskopischen Bilde gut wahrnehmen. Der Diabas ist chloritisiert, die Feldspate desselben sind unter reichlicher Neubildung von Kalzit zersetzt und nur die dunklen Erzkörner fast unverändert geblieben. Quarz- und Orthoklasbröckchen erscheinen häufig von der chloritisierten Diabassubstanz eingeschlossen, lassen jedoch, wie leicht begreiflich, keinerlei Einwirkung der letzteren erkennen. In den Rissen der Quarz- und Orthoklaskörner des Granits auftretende Anhäufungen von feinverteiltem Eisenhydroxyd sind zum Teil auf die Zersetzung des Augits, zum Teil wohl auch auf die Oxydation der feinsten Erzstäubchen der Diabassubstanz zurückzuführen. An den Kalzitkörnern ist häufig Zwillingsstreifung, an den Quarzkörnern des Granits undulöse Auslöschung zu beobachten. Auf dynamische Einwirkung deuten auch die hier und da an den feinen, mit Chlorit und Kalzit erfüllten Adern auftretenden Verwerfungen.

Der in Fig. 4 dargestellte Dünnschliff wurde aus dem in Fig. 1 abgebildeten Aplit hergestellt.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

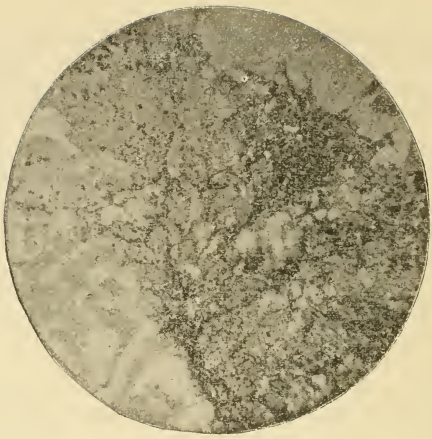

Fig. 4.

Von Diabas durchäderter Aplit (in gewöhnlichem Licht).

Hell: Quarz; Hellgrau: Orthoklas; Dunkelgrau: Chloritisierter Diabas mit zahlreichen Erzkörnern.

Vergrößerung: 25 ×.

2. Dichter, blaugrüner Diabas aus dem unteren Teile des Wasserrisses in der Urnberggasse.

Dieses Gestein zeigt im Mikroskop ein Gewirre sehr feiner Plagioklasnadeln, die in einer grünlichen, nahezu isotropen Grundmasse eingebettet liegen; stellenweise zeigen sie deutlich eine fluidale Anordnung. Größere Partien der grünlichen Grundmasse geben an dünneren Stellen zwischen gekreuzten Nikols eine schön blaue Polarisationsfarbe, wie sie auch bei den chloritisierten Diabasadern des Granits beobachtet wurde. Einzelne lebhafter polarisierende Körnchen und feine Adern deuten auf Neubildungen von Epidot.

3. Dichter Gangdiabas aus dem Granit des Schwarzatales zwischen dem Roten Berg und dem Schreibwald.

Diese Gesteine zeigen im Dünnschliff bloß unregelmäßig begrenzte Flecken von grünlicher Farbe, die durch eine meist trübe, gelblich gefärbte, nur stellenweise farblose und glashelle Feldspat-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

substanz voneinander getrennt werden. Außer einzelnen größeren Erzkörnern finden sich allenthalben, besonders in den chloritischen Partien, feinste Stäubchen eingestreut, welche stellenweise das Licht deutlich mit roter Farbe durchlassen. Auch einzelne größere Partikel verhalten sich in dieser Weise, ein Zeichen, daß hier unter den Erzen auch Hämatit auftritt, welcher möglicherweise eine primäre Ausscheidung, wahrscheinlicher jedoch eine sekundäre Bildung ist.

4. Porphyritische Diabase (vgl. Fig. 5 und Fig. 6).

Diabase mit deutlicher Porphyrstruktur waren bisher aus der Umgebung von Brünn nicht bekannt. Einzelne der hierher gehörigen Gesteine, die bei der Anlage des Wasserleitungsgrabens auf dem Urnberge ausgehoben wurden, erscheinen dem bloßen Auge ganz dicht und nur mit Hilfe einer Lupe lassen sich in der dichten, blaugrauen bis grüngrauen Masse einzelne lebhaft glänzende Feldspatleistchen unterscheiden. Im Mikroskop ist die Grundmasse des in Fig. 5 dargestellten Gesteins durch das reichliche Auftreten von schwarzen, ganz undurchsichtigen Erzteilchen, welche nicht

Fig. 5.
Porphyritischer Diabas (in gewöhnlichem Licht). — Urnberg.
Vergrößerung 25 ×.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

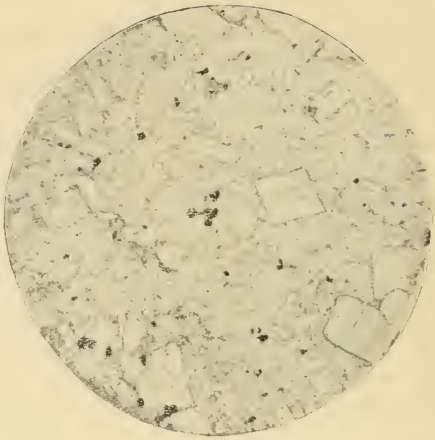

Fig. 6.
Porphyritischer Diabas mit vorherrschendem Plagioklas und spärlich eingestreuten Erzkörnern (in gewöhnlichem Licht). — Urnberg.
Vergrößerung: 25 ×.

Körnerform, sondern Stäbchenform besitzen, charakterisiert. Die Einsprenglinge sind in diesen Diabasen spärlich vorhanden, aber meist schön idimorph begrenzt; zwischen gekreuzten Nikols erweisen sich die meisten Plagiosklasleisten als Zwillingskristalle. In der Grundmasse leuchten zwischen gekreuzten Nikols bloß sehr zarte Fasern und Schüppchen auf; größere Partikel mit lebhaften Polarisationsfarben scheinen auf neugebildeten Epidot zu deuten.

Bei einer andern Gruppe porphyrischer Diabase (vgl. Fig. 6) ist das mikroskopische Bild ein wesentlich anderes. Die Grundmasse zeigt deutlich die ophitische Struktur der normalen Diabase, wobei die Plagiosklase über den (chloritisierten) Pyroxen bedeutend überwiegen und die Erzkörner nur hier und da geringe Anhäufungen bilden.

5. Diabas mit Quarzeinschlüssen (vgl. Fig. 7—9).

Die schalsteinartigen Diabase bieten unter dem Mikroskop ein sehr interessantes Bild. Die schon mit freiem Auge erkennbaren Quarzkörner besitzen häufig eigentümlich lappige und buchtige

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Konturen, die wohl nur auf eine Korrosion durch das Diabasmagma zurückgeführt werden können; der umgebende Diabas zeigt mitunter (wie z. B. in dem Dünnschliff Fig. 7) eine ganz deutliche Fluidalstruktur und verhält sich zwischen gekreuzten Nikols zum Teile isotrop. Die scheinbar einheitlichen Quarzeinschlüsse lassen zwischen gekreuzten Nikols eine weitgehende Aggregation erkennen, wobei die einzelnen Teilindividuen miteinander verzahnt erscheinen. Genau

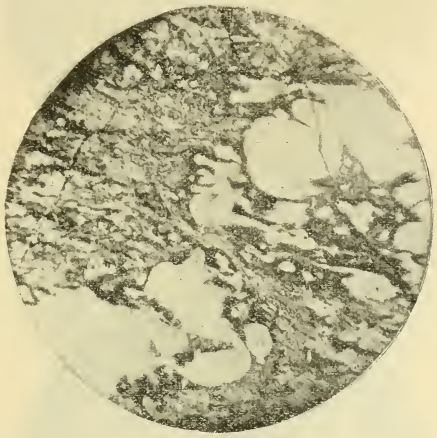

Fig. 7.
Dichter Diabas mit Fluidalstruktur und zahlreichen Einschlüssen von korrodierten Quarzkörnern. — Gelber Berg.
Vergrößerung: 25 ×.

dasselbe Bild bieten die Quarzkörner unseres „Unterdevons", so daß auch durch die mikroskopische Untersuchung die Annahme, daß es sich hier um Einschlüsse handelt, die aus dem „Unterdevon" stammen, gestützt wird. Bei einzelnen größeren Quarzeinschlüssen läßt sich zwischen gekreuzten Nikols stellenweise eine äußerst zarte, exzentrisch-radiale Faserung erkennen, und zwar durch den Verlauf der Auslöschungsrichtung; mit dem Gipsblatt gibt sich der positive Charakter der Doppelbrechung in der Faserungsrichtung zu erkennen. Da diese feine Faserung nur an einzelnen Stellen der Quarzeinschlüsse zu beobachten ist, so können

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Fig. 8.

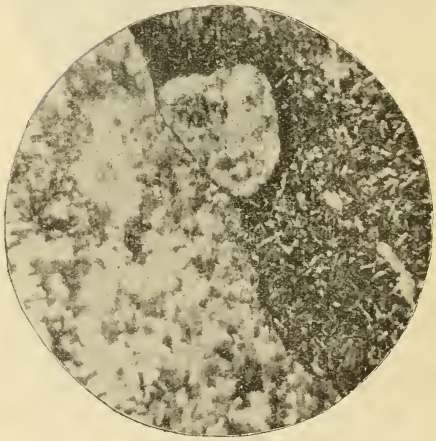

Fig. 8 a.

Diabas mit Quarzeinschlüssen. — Urnberg.

Fig. 8 in gewöhnlichem Licht, Vergrößerung 25 ×.

Fig. 8 a. Dieselbe Partie des Dünnschliffes in polarisiertem Licht zwischen gekreuzten Nikols, etwas stärker vergrößert.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

die letzteren nicht als sphärolithische Ausscheidungen aufgefaßt werden; dagegen spricht ja auch die Verzahnung der Subindividuen der Quarzeinschlüsse, die überall, auch an den kleinsten Körnern, zu konstatieren ist. Die Faserung dürfte hier vielleicht auf Neubildungen eines chalzedonartigen Minerals, welches man mit Rücksicht auf die parallele Auslöschung der Fasern und den positiven Charakter der Doppelbrechung als Quarzin bezeichnen könnte, zurückzuführen sein, wobei diese Neubildungen in Kugelsektoren auftreten.

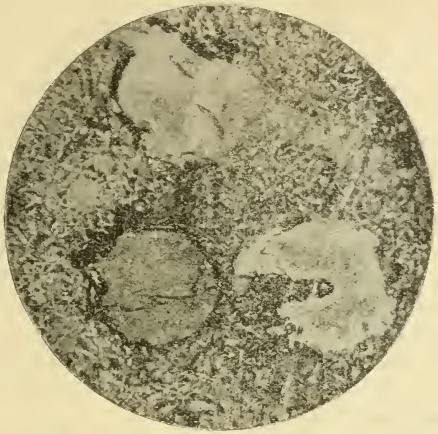

Fig. 9.
Diabas mit Quarzeinschlüssen. — Urnberg.
Vergrößerung: 25 ×.

Die Quarzeinschlüsse treten im mikroskopischen Bilde aus der umgebenden Diabasmasse in vielen Fällen deshalb so deutlich hervor, weil die unmittelbar angrenzenden Diabaspartien merklich undurchsichtiger sind als die Hauptmasse des Diabas, so daß mitunter förmliche Höfe um die Quarzkörner entstehen. Dies ist z. B. der Fall bei dem Dünnschliff Fig. 8, wo um das kleinere, von dem großen Einschluß durch eine Kluft abgetrennte und korrodierte Quarzkorn ein ziemlich breiter dunkler Hof entwickelt ist, welcher einerseits auf die dichtere Ausbildung der Diabasmasse, anderseits auf eine reichlichere Beimengung von staubförmigem Ferrihydroxyd

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

zurückzuführen ist. Das letztere tritt namentlich an solchen Einschlüssen in größerer Menge auf, an denen eine Neubildung von Epidot stattgefunden hat. Dies ist in geringerem Grade auch bei den größeren Quarzeinschlüssen der Fig. 8 der Fall, woselbst die grauen in Wirklichkeit grünlichen, unregelmäßig begrenzten Fleckchen von Epidot gebildet werden. An anderen Stellen desselben Dünnschliffes herrscht der Epidot gegen den Quarz bedeutend vor und bildet hie und da schöne strahlige Aggregate, die zwischen den gekreuzten Nikols durch ihre lebhaften Interferenzfarben auffallen. Manche Einschlüsse, wie z. B. der nahezu kreisrunde, von einem scharfen, dunklen Rande von Ferrihydroxyd umgebene Einschluß auf Fig. 9 (demselben Dünnschliff wie Fig. 8 angehörig), sind nahezu gänzlich aus sehr feinkörnigem Epidot zusammengesesetzt und auch in den das Gestein durchziehenden Kluftausfüllungen verdrängt der Epidot nicht selten den Quarz, von welchem er sich schon im gewöhnlichen Licht durch eine gelblichgrüne Farbe unterscheidet. Das neugebildete Ferrihydroyxd zieht sich mitunter in unregelmäßig begrenzten Häufchen oder in dünnen Schnüren in das Innere der Einschlüsse hinein, manchmal in der Art, daß die Form der äußeren Umgrenzung wiederholt wird. In einzelnen Einschlüssen herrscht das Ferrihydroxyd so bedeutend vor, daß sie als undurchsichtige, rundliche Flecken erscheinen, in denen bloß spärliche Partien von grünlichem Epidot gebildet werden. An sehr dünnen Stellen lassen die Ausscheidungen von Ferrihydroxyd das Licht mit braunroter Farbe durch.

Das durch den in Fig. 10 abgebildeten Dünnschliff repräsentierte Gestein ist ein feldspatreicher, aber durch die zahlreichen Ausscheidungen von Ferrihydroxyd ganz rotbraun gefärbter, dichter Diabas, welcher bei der Anlage des Rohrgrabens auf dem Urnberge angefahren wurde. Die Plagioklase sind noch sehr frisch und zumeist viel besser begrenzt, als es unsere Figur vermuten läßt; zwischen gekreuzten Nikols zeigen sie häufig Zwillingslamellierung. Die Pyroxene sind in ein äußerst feinschuppiges Chloritaggregat umgewandelt, nur hie und da leuchten Epidotkörnchen auf. Auch hier ist meiner Ansicht nach etwas Quarz aus dem „Unterdevon“ eingeschmolzen worden, so z. B. in der hellgefärbten, große, dunkle Einschlüsse von Ferrihydroxyd enthaltenden Partie des Dünnschliffs.

Dieses letztbeschriebene Gestein ist deshalb besonders be-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

merkenswert, weil es im mikroskopischen Bilde ziemlich lebhaft an jene Gesteine des oberen Teiles der Urnberggasse (Wasserriß) erinnert, welche von F. E. Suess als „Unterdevon“ kartiert wurden.

6. Hornfelsartiger Diabas.

Einzelne, nur untergeordnet auftretende Diabaspartien machen makroskopisch den Eindruck von Hornfelsen. Am Dünnschliff zeigt

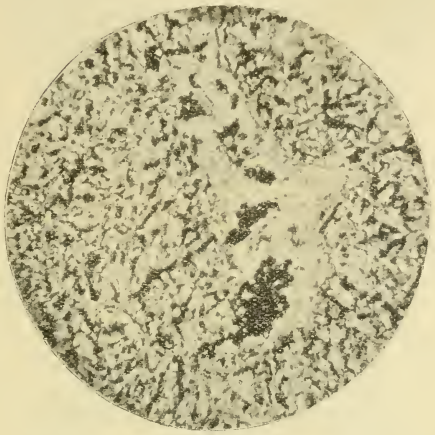

Fig. 10.
Diabas mit Quarzeinschlüssen. — Urnberg.
Vergrößerung 25 ×.

sich eine äußerst feinschuppige, serizitische, zum Teile aber isotrope Grundmasse, die reichlich durchädert ist von teils flaserartig verlaufenden, teils anastomosierenden Strähnen von stark zerquetschtem Quarz, welcher hie und da auch rundliche, längliche oder ganz unregelmäßig begrenzte Einschlüsse bildet. Das Adernetz wird vervollständigt durch zahlreiche dünne Kalzitschnüre. Außer einzelnen Epidotkörnchen finden sich in der trüben Grundmasse, seltener auch in den farblosen Quarzadern ziemlich zahlreiche dunkle Erzkörner, welche anscheinend der einzige unverändert gebliebene Bestandteil des Diabas sind.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Der Reichtum an Quarz und an serizitartiger Substanz lassen mich vermuten, daß die hornfelsartigen Diabase auf Einschlüsse von gequetschtem, serizitisiertem Granit zurückzuführen sind. Das eigentümliche Gestein, welches in der ehemals Czerwinkaschen Ziegelei in der Erzherzog-Rainer-Straße inmitten der Diabasmasse zutage tritt und bei der makroskopischen Betrachtung ebenfalls hornfelsartig aussieht, erweist sich unter dem Mikroskop als ein Gemenge von serizitischer Substanz und überwiegendem, stark zerdrücktem Quarz. Hie und da sind unregelmäßige Fetzen und Flasern von fast isotropem, teilweise durch Limonitausscheidungen gelb gefärbtem Chlorit, seltener Reste von Feldspat und vereinzelte, stark doppelbrechende Körner (wohl Epidot) zu erkennen. Das mikroskopische Bild bestätigt somit die bereits früher ausgesprochene Vermutung, das wir es hier mit einer dynamometamorphen Granitscholle zu tun haben.

7. Eisenschüssiger toniger „Sandstein" (Fig. 11 und 12).

Das Gestein, von welchem der in Fig. 11 abgebildete Dünnschliff angefertigt wurde, tritt im oberen Teile des Wasserrisses in der projektierten Urnberggasse auf und kann bei bloß makroskopischer Untersuchung ohneweiters als eisenschüssiger, feinkörniger Sandstein bezeichnet werden. Die Betrachtung eines Dünnschliffs im Mikroskop gibt jedoch keineswegs das typische Bild eines Sandsteins, erinnert vielmehr ziemlich lebhaft an den in Fig. 10 dargestellten, quarzreichen Diabas. Dies ist insbesondere der Fall, wenn der Dünnschliff im polarisierten Licht zwischen den gekreuzten Nikols untersucht wird, weil man dann deutlich erkennt, daß die kleinen, eckigen Quarzkörnchen gegen die serizitisch aussehende Hauptmasse des Gesteins stark zurücktreten. Ausscheidungen von rotbraunem Eisenhydroxyd durchziehen das Gestein in ganz ähnlicher Art wie bei dem in Fig. 10 abgebildeten Diabas, so daß an dem genetischen Zusammenhang der beiden Gesteine wohl kaum gezweifelt werden kann.

Der in Fig. 12 dargestellte Dünnschliff macht im gewöhnlichen Lichte einen mehr klastischen Eindruck, weil man die (in unserem Bilde nicht genügend scharf begrenzten) hellen, nur teilweise etwas getrübten Flecke für ziemlich unveränderte Quarzkörner zu halten geneigt ist. Der klastische Eindruck verschwindet jedoch

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

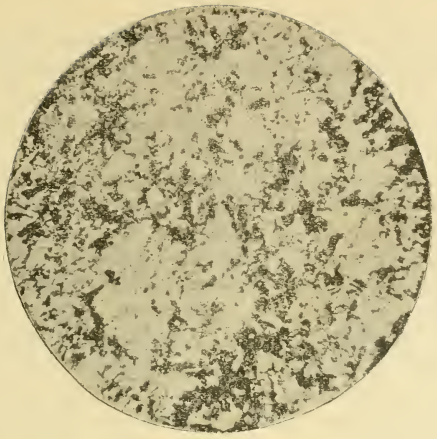

Fig. 11 ×.
Eisenschüssiger „Sandstein“ aus dem Wasserriß in der oberen Urnberggasse.
Vergrößerung: 25.

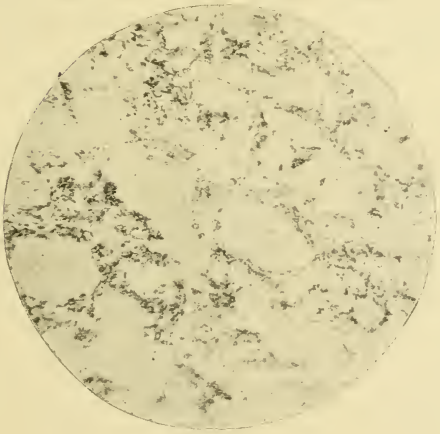

Fig. 12.
Eisenschüssiger „Sandstein“ aus dem Bohrloch des Altbrünner Brauhauses.
Vergrößerung: 25 ×.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

sofort, wenn man den Dünnschliff im polarisierten Licht zwischen den gekreuzten Nikols betrachtet; die scharfen Umrisse der hellen Einschlüsse verschwinden und die letzteren erweisen sich als serizitähnliche Aggregate, zum Teil sogar als isotrope Substanzen, während die zwischen ihnen befindliche Grundmasse mit ihren stellenweise sehr deutlich hervortretenden Feldspatleistchen viel mehr an Diabas als an das Zement eines Sandsteins erinnert. Daß wir es hier aber nicht etwa bloß mit einer besonderen Ausbildung von Diabas zu tun haben, beweist das allerdings sehr spärliche Vorhandensein von großen Feldspatkörnern mit Zwillingslamellierung; solche treten in unserem Diabas niemals, wohl aber in den Arkosen des „Unterdevons“ auf. Es dürfte demnach am wahrscheinlichsten sein, daß die rotbraunen, sandsteinähnlichen Gesteine im oberen Teile des Wasserrisses in der Urnberggasse und im Bohrloche des Altbrünner Bräuhauses als Gemenge von stark zersetzter Diabassubstanz mit sedimentärem Material aufzufassen sind. Mit den gewöhnlichen Diabastuffen besteht allerdings gar keine Ähnlichkeit; die vorliegenden Gesteine können aber ebensowenig kurzweg „Diabas“ oder „Sandstein“ genannt werden. Auf alle Fälle handelt es sich hier um sehr bemerkenswerte, bisher unbeachtet gebliebene Vorkommnisse, die einer noch weitergehenden mikroskopischen Untersuchung wert sind.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Zeitschrift des Mährischen Landesmuseums

Jahr/Year: 1914

Band/Volume: 14

Autor(en)/Author(s): Rzehak Anton

Artikel/Article: Das Alter des Brünner Diabasvorkommens 173-206