

gesellschaft die Einordnung möglich wäre. Nach freundlicher Mitteilung Herrn Professor Angels entspricht dieses Gestein ungefähr Beckes Glimmerschiefern vom Bosamer Typus (aus der Schieferhülle), entspricht also auch dem von Angel¹⁾ als Nr. 21 beschriebenen Zweiglimmerschiefer aus der Schieferhülle der Lonza.

Albit-Hornblende-Epidot-Schiefer. Handstück lichtgrün, im Hauptbruch seidig glänzend, weißliche Porphyroblasten, schon mit freiem Auge zu erkennen. Unter dem Mikroskop Hornblende in feinen Nadeln, a fast farblos, b lichtbraungrün, c hellblaugrün, maximale Ausl.-Schiefe 22°. Plagioklase (Albit von zirka 16% An, nicht zonar) stecken als runde Porphyroblasten im Hornblende *e-s*; dieses äußere Gefüge löst sich am Rande auf und setzt sich als *si* von feinsten Hornblendenadeln, teilweise auch von Epidot, manchmal verlegt, durch die Porphyroblasten fort; bei Verlegung erfolgt eine Schleppung ungebogener Nadeln am Rande. Epidot hat kleine rundliche Körner zwischen den Hornblenden, seltener in den Albiten. Chlorit in fast ungestörten, stark pleochroitischen Blättern scheint manchmal mit Resten von Biotit verbunden zu sein.

Mineralbestand und Struktur entspricht bis ins kleinste Detail den Prasiniten der Lonza, vor allem Nr. 24, denen es auch in der mineralfaziellen Stellung gleichzusetzen ist. Ebenso gelten die dort angeführten Vergleiche mit bekannten Schieferhüllengrünschiefern und den Albitgneisen Mohrs vom Wechsel.

Ihr Gleichgewicht ist nach Angel das der Prasinitfazies, einzureihen etwa der tieferen ersten Stufe Grubenmanns, und sie stehen damit in scharfem Gegensatz zum umgebenden Altkristallin, das, wie oben gezeigt, noch Reste einer Eklogitzone enthält, bei deren Gesteinen die zweitstufige Kristallisation noch Reste eines früheren höher metamorphen Stadiums durchblicken läßt. Auf Grund dieser mineralfaziellen Gegensätze ist man verleitet, an eine tektonische Einschaltung dieser Gesteine von der Metamorphose einzelner Grauwackentypen und eines Großteiles der unteren Schieferhülle in das Altkristallin zu glauben. Vielleicht wird die beabsichtigte Verfolgung dieses Zuges ein sicheres Resultat liefern.

Rudolf Ostadal. Migmatitischer Cordieritgneis im nordwestlichen Waldviertelgranit. (Vorläufige Mitteilung mit 4 Textfiguren.)

Durch neuere Studien²⁾ ist in das bisher im ganzen westlichen Waldviertel Niederösterreichs in petrographisch-geologischer Hinsicht

¹⁾ Angel, Gesteine der Lonza bei Mallnitz, Kärnten. Sonderabdruck aus den Mitteilungen des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark, 1926.

²⁾ Dr. Alexander Köhler. Petrographisch-geologische Beobachtungen im südwestlichen Waldviertel; Anzeiger der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Akademie der Wissenschaften, Wien 1924, Nr. 5, pag. 48–50.

Dr. Alexander Köhler. Das Granulit- und Granulitgneisproblem im südwestlichen Waldviertel; Anzeiger der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Akademie der Wissenschaften, Wien, 1925, Nr. 4.

Dr. Alexander Köhler. Bericht über den Fortgang der petrographisch-geologischen Untersuchungen im südwestlichen Waldviertel; Anzeiger der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Akademie der Wissenschaften, Wien 1926, Nr. 1.

Dr. Leopold Kölbl. Bericht über petrographisch-geologische Studien im westlichen Teile des niederösterreichischen Waldviertels; Anzeiger der mathematisch-natur

herrschende Dunkel einiges Licht gefallen. So ließ sich vor allem als ein wichtiges Forschungsergebnis ermitteln, daß eine breite Zone von Cordieritgneisen die große Granitmasse umsäumt. Unter anderem konnte auch der Übergang dieser Cordieritgneise in die östlich davon liegenden Schiefergneise und die Einwirkung des Granites als wahrscheinliche Ursache der Cordieritbildung festgestellt werden. Die ganze Region zeigt Anzeichen lebhafter Durchbewegung. Die Grenze zwischen Granit und kristallinen Schiefen ist als ein typischer Intrusionskontakt gekennzeichnet. Selbst einzelne im Granit schwimmende Schiefergneisschollen sind bei Sarningstein aufgefunden worden.

Nicht ohne Interesse dürfte nun als Ergänzung zu den bereits bekanntgewordenen Studienergebnissen ein von mir zwischen Gmünd und Hohen-eich festgestelltes Gneisvorkommen sein, das zunächst infolge der kontaktentfernteren Lage bemerkenswert erscheint. Des weiteren ist der Umstand besonders auffällig, daß diese eigenartige Gneispartie von zwei ganz gut unterscheidbaren Granittypen umschlossen wird.

Von S her läßt sich ein typischer Porphyrganit bis ungefähr gegen die Braunau hin verfolgen, während nördlich derselben ein hellerer, mehr oder minder grobkörniger Granit vorhanden ist.

Die wesentlichen Gemengteile des letzteren sind in der Hauptsache Feldspat (Kalifeldspat, und zwar reichlich Mikroklin, Plagioklas und perthitische Verwachsungen), dann Quarz sowie dunkler und heller Glimmer (mit freiem Auge bereits gut wahrnehmbar). Dieser Granit ist das von der heimischen Steinindustrie am meisten verarbeitete Gestein.

Die mehr grobkörnige Grundmasse des ersteren scheint außer dem Feldspat- und Quarzgehalt nur Biotit zu enthalten. In dieser Grundmasse schwimmen nun große Feldspatindividuen, welche diesem Granit ein charakteristisches Aussehen verleihen. Einzelne Körnchen des Pulverpräparates von dem einsprenglingsartigen Feldspat zeigen unter dem Mikroskop deutliche Mikroklingitterung. Verzwilligungen nach dem Karlsbadergesetz sind ziemlich häufig.

Der gneisartige Gesteinskomplex ist nun besonders schön an einer Stelle, und zwar in einem Steinbruche am Abhang einer kleinen Anhöhe etwas nordwestlich von den sogenannten Haidhäuseln (kurz: Haid) abgeschlossen.

Intensive Fließfaltung und das schlierig-schiefrige, ziemlich unruhige Aussehen im gesamten lassen eine migmatitische Ausbildung vermuten (Fig. 1). Das Ganze ist von mehr oder weniger geradlinigen Pegmatitgängen und -adern durchzogen. Vereinzelt sind auch fast nur aus Quarz bestehende Gänge und Knauern vertreten. Ein durch größere Feldspatindividuen gekennzeichnete, gangartige Streifen läßt an einer Stelle

wissenschaftlichen Klasse der Akademie der Wissenschaften, Wien 1924, Nr. 5, pag. 50—53.

Eduard Rauscher. Vorläufige Mitteilungen über geologische Untersuchungen im südwestlichen Waldviertelkristallin; Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, Wien 1924, Nr. 2/3, pag. 71—75.

Leo Waldmann. Zum geologischen Bau des moldanubischen Grundgebirges auf dem Kartenblatte Gmünd usw.; Anzeiger der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse der Akademie der Wissenschaften, Wien, 1925, Nr. 5, pag. 41—43.

beinahe eine gewisse Ähnlichkeit mit dem Porphyrgranit erkennen. Das stellenweise Auftreten eines hellen, mehr feinkörnigen granitischen Gesteins macht die hier sich darbietenden Verhältnisse noch komplizierter. Das Gneisgestein selbst zeigt kein durchwegs einheitliches Gepräge. Feinkristallinische, wie dicht aussehende Partien bilden Übergänge bis zur deutlich geschieferten Varietät. Der Dünnschliff einer solchen wird hauptsächlich von zwillingslamellierten Plagioklasen beherrscht. Auch vereinzelte Feldspatindividuen mit schöner Mikroklingitterung sowie myrmekitische Bildungen sind vorhanden. Rundliche Quarzeinschlüsse in den Feldspaten sind eine häufige Erscheinung. Überhaupt ist ein nennenswerter Gehalt an Quarz, der ziemlich deutlich undulös auslöscht, zu

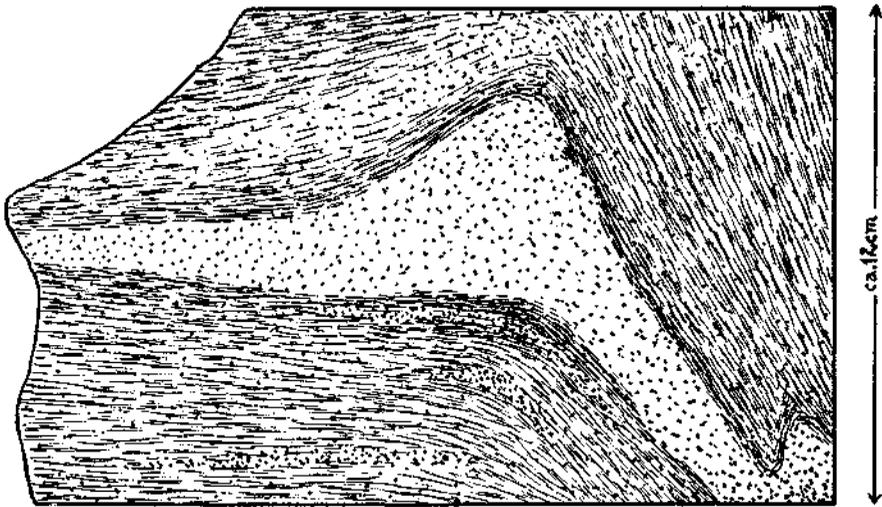


Fig. 1. Gesteinsprobe (Handstück) aus dem Steinbruch bei der Haid.

verzeichnen. Braune, stark korrodierte Biotitschuppen sind durch viele pleochroitische Höfe um Zirkoneinschlüsse ausgezeichnet. Zahlreiche Rutilnadeln erfüllen in erster Linie bereits veränderten, ausgeblähten Biotit. Besonders bemerkenswert erscheinen jedoch aus Muscovitschuppen bestehende Aggregate, die nach A. Köhler¹⁾ aus Cordierit hervorgegangen sind. In diesen Aggregaten hie und da vorkommende pleochroitische Höfe gelber Tönung sowie gelbliche Flecken, die sich zwischen gekreuzten Nikols optisch isotrop verhalten, dokumentieren diese Annahme. Unveränderter Cordierit ist stellenweise auch noch konstatierbar. Im großen und ganzen liegt hier ein Cordieritgneis von mehr oder minder migmatitischem Charakter vor.²⁾

1) Herrn Dr. Alexander Köhler sei auch an dieser Stelle für die liebenswürdige Unterstützung der beste Dank ausgesprochen.

2) Der Steinbruch nordwestlich der Haid ist bereits in meiner tektonischen Granitstudie „Zur Tektonik des Granits im nordwestlichen Teile des niederösterreichischen Waldviertels“; Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, Wien, 1925, Nr. 8, unter der Bezeichnung H 7 erwähnt. Infolge der damaligen Unkenntnis der wirklichen

Ein zweiter, sehr kleiner Steinbruch am Fuße einer Anhöhe nächst dem Hoheneicher Friedhofe ist insofern beachtenswert, als in ihm das Zusammenvorkommen eines Mischgesteins ohne erkennbare Paralleltexur mit Porphygranit aufgezeigt wird. Besonders an einer durch den Abbau freigelegten Klüftwand (Streichen: ONO—WSW, Fallen: zirka 84° nach S) läßt sich der Verband dieser zwei Gesteinsarten recht gut beobachten, und zwar ist an dieser Fläche der aufgesetzte Porphygranit unter einem Winkel von $15\text{--}20^\circ$ nach O verflächend verfolgt (Fig. 2). Die Grenze ist jedoch unscharf. Nachdem etwas weiter oben auf dieser Anhöhe wieder das ungeschieferte Mischgestein in Form einzelner Blöcke zutage tritt, so kann es sich hier nur um eine Porphygraniteinschaltung handeln, die in ihrem weiteren Verlaufe nach NO auskeilen dürfte. Den Porphygranit durchziehen hier verhältnismäßig zahlreich feine, aus einer grünlichen Verheilungssubstanz bestehende Linien, welche allem Anschein nach nur Störungslinien sein können. Ansonsten zeigt der Porphygranit dieses Ortes das gleiche Aussehen wie der aus S herüberkommende. Bezeichnend für das körnig struierte Mischgestein ist vor allem der Gehalt an dunkelgraugrünen Mineralindividuen, die sich unter dem Mikroskop als ein Haufwerk glimmerartiger Schuppen zu erkennen geben. Es können da nur Pseudomorphosen nach Cordierit vorliegen. Vermutlich hat man es hier mit einem vollkommen migmatitisch aufgelösten Schiefergneis zu tun, dessen ursprüngliche Schieferung verlorengegangen ist. Sowohl der Porphygranit als auch das Mischgestein werden von Pegmatit gangförmig durchtrümmert. An einer Stelle durchsetzt das Mischgestein eine schmale grünliche Zone anderer Beschaffenheit, die sehr an eine pfahlschieferartige Bildung erinnert. Lesesteine eines dichten, graugrünen Mylonittypus liegen hier im Umkreis in den Feldern zerstreut. Quarz, Feldspat und Sericit ist alles, was von diesem Mylonit im Dünnschliff erkannt werden kann.

Im zuerst erwähnten Steinbruch bei der Haid fand ich vor Jahren auch frisch gebrochene Stücke dieses dichten, graugrünen Mylonitgesteins, konnte jedoch bereits damals das Anstehende hievon nicht ermitteln. Späteres, neuerliches Suchen an diesem Orte und auch in der Umgebung des Hoheneicher Friedhofes blieb in dieser Hinsicht weiter erfolglos.

Jedenfalls sind durch dieses Vorkommen tektonische Bewegungsvorgänge aufgezeigt, die eine Mylonitisierung des Gesteins längs Störungszonen verursachten. Daß Bewegungsvorgänge innerhalb der Gesteinsmasse tatsächlich vor sich gingen, bezeugen auch die im Haider Steinbruch auf einigen O—W gerichteten Klüftflächen vorhandenen Rutschstreifen. Selbst Pegmatitgangverwerfungen lassen sich in diesem Auf-

Sachlage ist darin von einem gneisartig geschieferten Granit und von einem dunklen, quarzitäen Gestein die Rede. Ersterer ist mit dem deutlich geschieferten, migmatitischen Cordieritgneis, letzteres mit der mehr oder minder unschiefrig texturierten Varietät identisch. Der dort angeführte Granitporphyrgang bezieht sich auf den hier erwähnten, durch größere Feldspatindividuen gekennzeichneten, gangartigen Streifen. Unter Hinweglassung der an dieser Stelle damals gemessenen und für die Granittektonik verwendeten Daten bleibt jedoch das Gesamtergebnis der tektonischen Granitstudie unbeeinträchtigt.

schluß verfolgen. So ist z. B. deutlich ein schmaler zirka 2 cm mächtiger Pegmatitgang ungefähr 7 cm in ostwestlicher Richtung verworfen.

Im Zusammenhange damit sei auf die von A. Köhler an einer anderen Stelle des nordwestlichen Waldviertels, und zwar bei Harmansschlag aufgefundene Dislokation samt deren Begleiterscheinungen hingewiesen.¹⁾

Außer in den genannten zwei Steinbrüchen ist das migmatitische Gneisgestein auch in den Feldern an einigen Punkten durch menschliche Tätigkeit aufgeschlossen. Besonders an einer solchen Stelle, und zwar zirka drei Minuten hinter dem letzten, südlichst gelegenen Haidhaus, etwas abseits der Straße nach Nondorf konnte ein interessanter Fund

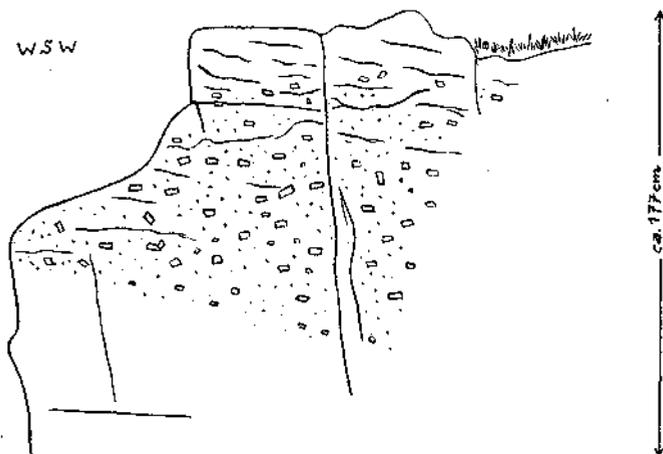


Fig. 2. Porphygranit im Verband mit Mischgestein.

Kluftfläche im kleinen Steinbruch nächst dem Hoheneicher Friedhof.

gemacht werden. Ein zersprengtes großes Gneisstück enthielt einen kleinen Calciteinschluß, um den das Gestein in Form eines graugrünen Saumes verändert war. So gut wie möglich wurde von diesem Vorkommnis etwas Material aufgesammelt, das einer eingehenden Untersuchung noch harret. Vermutungsweise läßt sich eventuell aussagen, daß diese Bildung auf einen ursprünglich im Schiefergneis vorhandenen Einschluß zurückzuführen ist.

Auf Grund der bis jetzt durchgeführten Begehungen habe ich versucht, das Gebiet, innerhalb welchem migmatitischer Cordieritgneis auftritt, abzugrenzen, um einen vorläufigen Überblick zu gewinnen. Da und dort zutage tretende Blöcke gneisartiger Beschaffenheit, wobei betont werden muß, daß auch solche aus Granit darunter gemengt sind, sowie Lesesteine ließen einstweilen eine Abgrenzung, wie sie auf beigegebener Kartenskizze (Fig. 3) dargestellt wird, vornehmen. Weitere Begehungen werden wohl diese noch berichtigen, so vielleicht vor allem nach S und O. Die Grenze zwischen Porphygranit und grobkörnigem Zweiglimmergranit läßt sich heute ebenfalls nur ungefähr ziehen.

¹⁾ Dr. Alexander Köhler. Eine Bemerkung über „Pfahlschiefer“ aus dem niederösterreichischen Waldviertel; Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt, Wien 1924, Nr. 6, pag. 118—123.

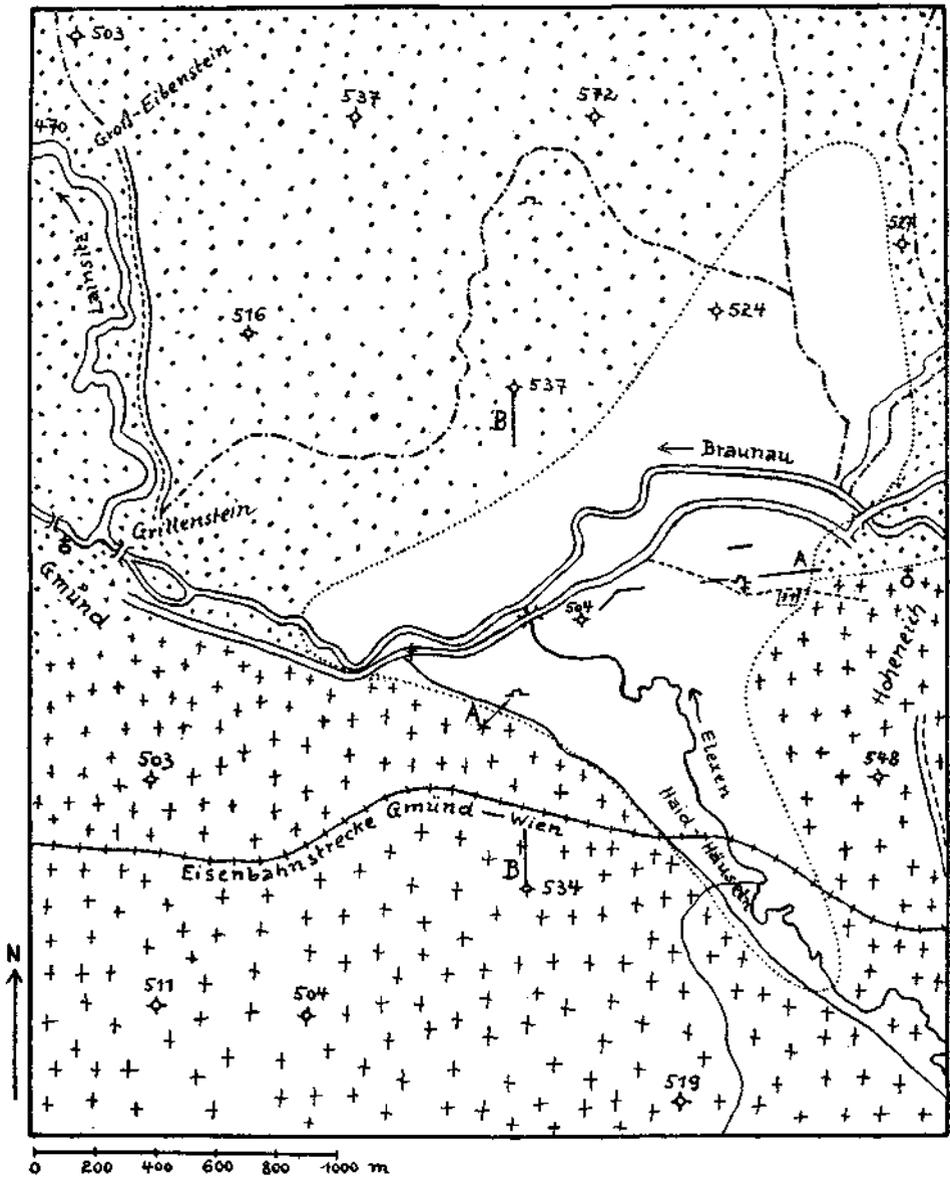


Fig. 3. Kartenskizze.

Kreuzchen = Porphyrgranit; Punkte = grobkörniger Zweiglimmergranit;
 leere Fläche = Verbreitungsgebiet des migmatitischen Cordieritgneises.
 (Die in W bereits aufgelagerten Neogensande sind unberücksichtigt.)

Um die charakteristische Hügelwellenlandschaft dieses Gebietes halbwegs zu veranschaulichen, wurden zwei Profile gezeichnet (Fig. 4). Leider können in denselben die Kontakte zwischen migmatitischem Cordierit-

gneis und Granit in ihrer wirklichen Lage nicht wiedergegeben werden, da sich mangels entsprechender Aufschlüsse gar keine Anhaltspunkte diesbezüglich ermitteln ließen.

Als nächstliegende Erklärung für das Vorkommen dieses Gneiskomplexes an dieser Stelle inmitten des Granitmassives ist wohl anzunehmen, daß eine ins Tiefengestein geratene Nebengesteinsscholle vorliegt.

Durch mechanische Aufbereitung während der Intrusion wurde ein Stück von der Schiefergneishülle losgelöst, das dann von oben her in die Schmelze wahrscheinlich nicht allzu tief einsank. In diesen Nebengesteinsklotz drang der granitische Schmelzfluß längs der Schieferungsflächen und durch die Kluftspalten ein. Als Abschluß des ganzen Vorganges resultierte schließlich eine im Granit schwimmende, mehr oder minder migmatitisch ausgebildete Schiefergneisscholle. Dem Einfluß des Magmas ist es wohl zuzuschreiben, daß im Gestein eine lebhafte Cordieritbildung einsetzte. Die Cordierite fielen dann später, als sie mit neuen Verhältnissen nicht mehr im Gleichgewicht standen, einer allmählichen Umwandlung anheim.

Von besonderer Wichtigkeit erscheint nun bei dieser Annahme die Tatsache, daß die Scholle mit ihrem nördlichen Teile im grobkörnigen Zweiglimmer-

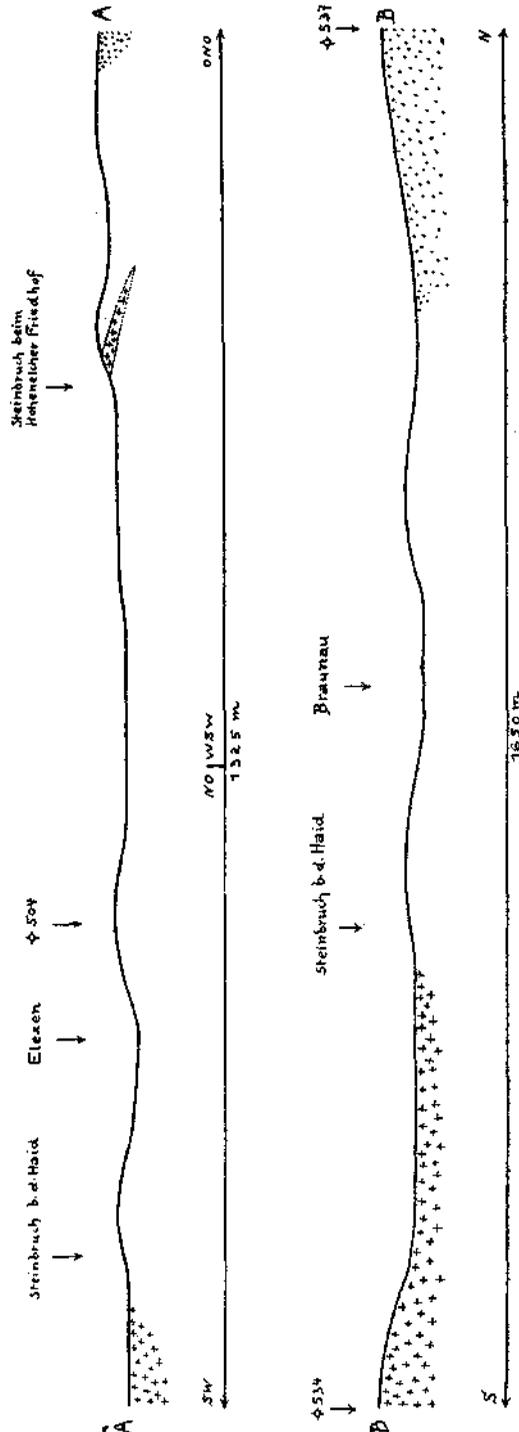


Fig. 4. Zwei Profile A und B.

granit und mit ihrem Südzipfel im Porphyrganit liegt. Fast sollte man meinen, daß die zwei Teilmagmen, aus denen einerseits der Porphyrganit und andererseits der grobkörnige Zweiglimmergranit hervorgingen, gleichzeitig zur Intrusion gelangten. Untersuchungen nach verschiedenen Gesichtspunkten sind wohl noch notwendig, auch diese Frage endgültig zu lösen.

Hinsichtlich der gegenseitigen Beziehung der zwei Granitarten dürfte wohl das Auftreten eines Zwischengliedes von Bedeutung sein. Der am linken Braunaufer beim Elektrizitätswerk (diese Örtlichkeit etwas östlich von Hoheneich befindet sich nicht mehr im Bereiche der Kartenskizze) anstehende Granit läßt beide Glimmerarten (auch makroskopisch) in seinem Mineralgehalt erkennen, enthält aber abweichend vom grobkörnigen Zweiglimmergranit vereinzelt größere, einsprenglingsartige Feldspatindividuen ähnlich dem porphyrischen Biotitgranit. Dieses Zwischenglied ist vermutlich längs der Zweiglimmergranit-Porphyrgranit-Grenze weiter verfolgbar.

Eine vollkommene Klarstellung der Entstehungsweise dieser Granit-typen ist heute noch nicht möglich.

Zum Schlusse sei noch angeführt, daß man in Schrems anläßlich einer Brunnengrabung in zirka 6 m Tiefe auf ein gneisartiges Gestein stieß, womit auch hier das Vorhandensein einer Scholle gegeben erscheint.

Alt-Nagelberg, im Feber 1927.

A. Winkler. Bemerkungen über das Grundgebirge an der Nordabdachung des Remschnigg-Possruck-Gebirges.

An der Südbegrenzung des weststeirischen Beckens treten im Possruck- und Remschnigggebirge mächtige, kristalline und aufgelagerte mesozoische Gesteinskomplexe auf, die bisher nur eine sehr geringe Beachtung gefunden haben. Friedrich Blaschke¹⁾ hat hierüber einige Beobachtungen veröffentlicht und speziell das Auftreten von Amphibolitgesteinen im Heiligengeistgraben südlich von Leutschach und von Gosaukreide bei Heiligengeist hervorgehoben. Fritz Benesch²⁾ hat das Mesozoikum von Heiligengeist und Heiligenkreuz am Possruck genauer abgegrenzt, gegliedert und dessen Bruchstörungen ermittelt.³⁾

A. Die Gesteine des Remschnigg-nordhanges.

Bei Begehungen an den Nordhängen des Remschniggrückens bin ich schon vor einiger Zeit zur Auffassung gelangt, daß der größte Teil des Gebiets aus eigentümlichen, heller oder dunkelgrau gefärbten, quarzitischen,

1) Beobachtungen aus der Umgebung von Leutschach bei Marburg. Verhandlungen der k. k. Geologischen Reichsanstalt, 1910, S. 51.

2) Die mesozoischen Inseln am Possruck. Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 1914, S. 173—193.

3) Die Berichte Dregers (Verhandlungen der Geologischen Reichsanstalt, 1907, 1910) gehen in eine spezielle Gliederung des Grundgebirges nicht näher ein.