

VERHANDLUNGEN

DER

ZWEIGSTELLE WIEN

DER

REICHSSTELLE FÜR BODENFORSCHUNG

(FRÜHER GEOLOGISCHE BUNDESANSTALT)

Nr. 5-6

Wien, Mai-Juni

1939

Inhalt: Eingesendete Mitteilungen: Hermann Veit Graber †. — E. Spengler: Bemerkungen zur Arbeit F. Trauths: „Über die tektonische Gliederung der östlichen Nordalpen“ (Mitt. d. Geol. Ges. in Wien, 29. Bd.) — H. P. Cornelius: Geologische und petrographische Notizen vom Hochgrößen bei Oppenberg (Wölzer Tauern, Steiermark).

NB. Die Verfasser sind für den Inhalt ihrer Mitteilungen verantwortlich.

Eingesendete Mitteilungen.

Hermann Veit Graber †.

Am 17. Mai 1939 starb in Wien nach kurzer Krankheit ein enger Freund unserer Anstalt, Professor Dr. Hermann Veit Graber. Er gehörte noch jener Gruppe ausgezeichneter Forscher an, die nicht nur als Mineralogen mit dem Goniometer und dem Mikroskop umzugehen verstanden oder in der Mineral- und Gesteinsanalyse bewandert waren, sondern im gleichen Maße im Felde auch als Geologen ihren Mann stellten. Sogar als medizinischer Chemiker, Volksbildner und Nationalpolitiker hat er sich hervorgetan!

Trotz der nach landläufiger Auffassung glänzenden Bedingungen in seiner Jugend mußte er bis in die ersten Jahre nach dem Kriege schwer und hart kämpfen, um sich im Leben zu behaupten. Geboren wurde er am 9. April 1873 in Graz als der Sohn des rühmlichst bekannten Zoologen Dr. Veit Graber, entstammend einem alten Tiroler Adelsgeschlechte aus dem Unterinntale. Bald darauf wurde sein Vater als o. ö. Professor an die junge Universität in Czernowitz berufen. In dieser Stadt besuchte er von 1884 bis 1888 das k. k. Gymnasium, dann von 1888 bis 1891 das k. k. griechisch-orientalische in Suczawa. Hier legte er 1891 die Reifeprüfung mit Auszeichnung ab. Er war ein begabter Schüler, doch kein Freund des Auswendiglernens.

Im Winterhalbjahre 1891/92 hörte er an der Czernowitzer Universität die Vorlesungen bei Scharitzer (Mineralogie), Tangl

(Botanik), **Tumlirz** (Physik) und bei seinem Vater solche über Zoologie.

Da starb in verhältnismäßig jungen Jahren sein Vater. Zum Vormund wurde sein Schwager, der bedeutende Romanist Prof. **Theodor Gartner**, bestellt. Im Sommer darauf, 1892, folgte er **F. Becke**, seinem Gönner, dem Freunde seines Vaters, nach **Prag**. Dieser hatte zwei Jahre vorher von **Czernowitz** aus den Ruf an die **Prager Deutsche Universität** angenommen. Hier besuchte er nun die Vorlesungen und Übungen bei **Becke** (Mineralogie), **Laube** (Geologie, Paläontologie, Petrographie), bei **Willkomm**, **Weiß** und **v. Wettstein** (Botanik), **G. Goldschmidt** und **v. Garzarolli** (Chemie), **Rabl** und **Hatschek** (Zoologie), **E. Mach** (Physik) und endlich Philosophie bei **Jodl**.

1896 promovierte er mit der Dissertation: *Über die Aufbruchszone kristallinischer Schiefer- und Massengesteine in Südkärnten*.

Danach bildete er sich in **Heidelberg** unter den Augen **H. Rosenbusch**s in der Petrographie und Gesteinsanalyse weiter fort.

Noch während seiner Studienzeit hatte ihn **F. Becke** wegen seiner raschen Auffassungsgabe, seines Fleißes und seiner Vorliebe für die Mineralogie zu Dienstleistungen im Institute herangezogen, zunächst 1894 als provisorischer und später als wirklicher Assistent. Nach **Beckes** eigenem Zeugnis war er seine fähigste Hilfskraft. Bald übertrug ihm sein Lehrer kristallographisch-optische Untersuchungen organischer Verbindungen und die Prüfung der Abhängigkeit ihrer Tracht vom Lösungsmittel. Ferner maß er auch ungewöhnlich flächenreiche Kristalle verschiedener gesteinsbildender Minerale. Ergänzt wurde die rein mineralogisch-kristallographische Arbeitsweise nach der petrographischen Richtung hier durch die Beschreibung der in den Tuffen bei **Liebwert** eingeschlossenen, gesetzmäßig differenzierten tephritischen Brocken mit allen Feinheiten der bei seinem Meister erworbenen Methoden. Fallen doch in seine Assistentenzeit die weittragenden Forschungen **F. Beckes** auf dem Gebiete der Mineraloptik, wie er sie besonders an der Plagioklasreihe entwickelt hat. In **Beckers** Institute erlebte er auch das Werden der neueren Petrographie. Kein Wunder, daß er bald den Forschungsgang auch selbst beherrschte.

Wohl ausgerüstet schritt er so an die Untersuchung der **Eisenkappler Granite** und **Tonalite** sowie deren Schieferhülle heran, z. T. fußend auf den Aufnahmen und Sammlungen von **F. Teller**. Er wies die tektonische Natur der Grenze zwischen dem Granit und den Grünschiefern nach, ebenso die Übergänge zwischen den rapakiwiantigen Randporphyr und dem etwas jüngeren Kerngranit.

Die von **E. Sueß** als **Tonalitgneise** bezeichneten Felsarten sind mehr oder weniger kataklastisch verschieferte Tiefengesteine, völlig gleichend den entsprechenden Tonaliten der **Riesenerferner**, die **Graber** in **F. Beckes** und **F. Löwls** Begleitung schon früher kennengelernt hatte. Zur Erklärung des Gefüges der Tonalite und ihrer Übergänge in die Gneise wandte er bereits 1897 die von **Becke** in die Petrographie übernommenen Ausführungen **E. Rieckes** an.

Weiters machte er uns mit den andalusit- und cordieritführenden Hornfelsen in der Schieferhülle bekannt. Das Alter der Granite bestimmte er als nachtriadisch, vielleicht waren sie sogar tertiär — ein kühner Schritt in dieser Zeit.

Die beabsichtigte Weiteruntersuchung der kristallinen Gesteine der Karawanken mußte unterbrochen werden; erst im Alter konnte er sich ihnen wieder etwas widmen. Zunächst arbeitete er als Volontär im Auftrage und mit Unterstützung der K. k. Geologischen Reichsanstalt von 1896 bis 1898 im westlichen Südtirol im Bereiche der von G. Stache festgestellten Olivinfelse. Über die Ergebnisse dieser Untersuchungen liegt nur ein kurzer Vortragsbericht vor, während seine Schilderungen in den Briefen an den Direktor G. Stache leider ungedruckt blieben. Die von ihm erstrebte Anstellung an der K. k. Geologischen Reichsanstalt kam unglückseliger Mißverständnisse halber nicht zustande, aber auch die am K. u. k. Naturhistorischen Hofmuseum in Wien scheiterte, wo er ein Jahr ebenfalls als Volontär (1897/1898) beschäftigt war.

Sehr rege beteiligte er sich schon in seiner Prager Zeit an den allmählich sich entwickelnden körperlichen Übungen wie Tennis, Rudern, Schwimmen, Radfahren, Fußball — er gehörte einem der ältesten Prager Fußballvereine an — und vor allem Bergsteigen; so sind ihm mehrere Erstbesteigungen in den Ostalpen geglückt, darunter eine in der Brennergegend zusammen mit F. E. Sueß. Nicht vergessen sei seine Meisterschaft in der Lichtbildkunst.

Die lebhafteste Anteilnahme am „Sport“ erregte bei älteren Gelehrten Mißfallen und ließ sie an seinem Ernste an der Wissenschaft und ihrer Lehre zweifeln. Mag sein, daß er sich nicht immer „ehrfurchtsvollst“ benommen hat. Jedenfalls blieb ihm der Wunsch, sich zu habilitieren, versagt; an Kenntnissen und Fähigkeiten fehlte es ihm wahrlich nicht!

Und so mußte er sich notgedrungen dem Lehrberuf an der Mittel- (Ober-) Schule widmen. Er nahm 1898, damals jung verheiratet, eine Stelle am Städtischen Mädchenlyzeum in Linz als provisorischer Lehrer an und blieb im Rahmen dieser Anstalt bis zum Jahre 1901. Bald hatte er sich in die fremde Umwelt eingelebt. Seine Vorgesetzten, aber auch seine Untergebenen schilderten ihn als einen hervorragenden und kenntnisreichen Lehrer, der die rege Teilnahme seiner Schützlinge für den Gegenstand zu wecken verstände, durch einen wohlgedachten Unterrichtsvorgang, sei es durch die vom Lehrbuch losgelöste Form seines Vortrages, sei es durch Übungen, wie auch durch die Verwendung selbst angefertigter sinnreicher Lehrmittel, ohne die wir uns heute einen Unterricht nicht denken können. Dieses günstige Urteil blieb ihm auch späterhin treu. In die Linzer Zeit fallen auch seine ersten Versuche auf dem Gebiete der Volksbildung. Ihr hat er sich auch in der Zukunft getreu dem Vorbilde Beckes gewidmet.

Die wenigen Jahre seines Linzer Aufenthaltes benützte er zur geologisch-petrographischen Durchforschung des westlichen Mühlviertels. Trotzdem es sich nur um Übersichtsarbeiten handelte, ist bei diesen ersten Tastversuchen viel Neues herausgekommen, vor

allem in den Beziehungen zwischen dem Grundgebirge und den Landformen. Er unterschied, z. T. C. Peters folgend, den grobkörnigen Kerngranit von dem durch Übergänge mit ihm verbundenen Randporphyr. Die gneisförmige verschieferte Abänderung der Granite bezeichnete er als Randflasergranit, die in späterer Zeit als Cordierit-, Perl- und Mischgneise abgesonderten Felsarten hat er, der damaligen Gepflogenheit entsprechend, meist für die schieferige Ausbildungsform der Granite gehalten. Er wies bereits darauf hin, daß die Talzüge im Mühlviertel nicht in klaffenden Spalten, sondern in Flaser- oder Verschieferungszonen angelegt worden seien. Solche Quetschstreifen verlaufen im Haseltale N—S, entlang der Rodel N—O, im Pfahl und an der Donau N—W. So floß die Donau einst, einer solchen N—W-streichenden Verruschelungszone folgend, von Schlägen über den Fattinger Sattel ins Eferdinger Becken.

1901 legte er in Czernowitz die Lehramtsprüfung aus Naturgeschichte und Geographie in Verbindung mit Chemie bei den Professoren Scharitzer, Löwi, Tangl, Prziham, Zelinka und Friedwagner ab und wurde daraufhin zum provisorischen Lehrer an der K. k. Staatsrealschule in Böhmisches-Leipa (Leipa an der Polzen) ernannt. Damit waren die vielversprechenden Arbeiten auch im Mühlviertel auf unabschbare Zeit unterbrochen. Schon im folgenden Jahre wurde er wirklicher Lehrer und 1905 erhielt er den Titel eines Professors.

Der neue Wirkungsort bot wieder andere Arbeitsmöglichkeiten. Nach seinen Forschungen ist die tafelförmig gelagerte Oberkreide im älteren Tertiär zu einem Schollenwerk zerstückelt. An einzelnen der Störungen drangen die Phonolithe und Basalte empor. Unter den magmatischen Gesteinen unterschied er eine Reihe von Arten wie Noseaphonolithe, Melilithbasalte, Nephelinite u. a. m. Nur im Maschwitzberge bei Habstein, einer zu einem Horste umgestalteten Klippe, tritt das alte Grundgebirge zum Vorschein; in diesem erkannte er Phyllite mit Lagermassen von mehr oder weniger metamorphosierte Quarzkeratophyren und Augitporphyren. Von ihnen vermutete er bereits kambrisches Alter, entsprechend ähnlichen Vorkommen in Mittelböhmen. Unter den Basalten beschäftigte ihn näher der des Mückenhaner Kalksteines mit seinen großen Einschlüssen von Olivinbronzitpinellgemengen und Gesteinen der kristallinen Unterlage. Auch den Beziehungen zwischen dem Vulkanismus und den Spalten, den Störungen und den Klüften als Ausdruck von Schwächegebieten in der Erdkruste widmete er seine Aufmerksamkeit. Ebenso ging er der Frage über die Verknüpfung der Entwässerung mit dem Kluft- und Störungsnetz nach, auch die Frage nach der Bildungsweise der Schichtung reizte ihn wie auch die vielseitige Entstehung der weit verstreuten eisenreichen Konkretionen.

Manches blieb freilich unveröffentlicht, wie eine Notiz über den Fayalitolivin von Oberwald bei Steinschönau oder über die Talungen von Aschendorf als Produkte der äolischen Kräfte und eine Arbeit über Facettengeschiebe.

Während seiner Lehrtätigkeit an der K. k. Staatsrealschule in Jägerndorf (1907 bis 1913) trafen geologische Untersuchungen

zurück, Widrigkeiten im Leben seit Böhmischem-Leipa lähmten und unterbanden schließlich die immerhin kostspielige Beschäftigung mit feldgeologischen Fragen. Seine Vorliebe galt jetzt der Biochemie und der Bakteriologie; die von da an erworbenen Kenntnisse sollten später vielen Menschen Nutzen bringen.

Seine Sehnsucht nach einem längeren Aufenthalt im Süden ging im Jahre 1913 in Erfüllung: er bekam eine Lehrstelle am K. k. Staatsgymnasium in Pola. In seinem Verbands blieb er bis zum Zusammenbruche der Österreichisch-Ungarischen Monarchie (1918). Noch im ersten Jahre seines Aufenthaltes in Pola faßte er seine Studien über die Wirkung der Sonnenstrahlung und des Windes als Landschaft und Gesteine gestaltende Kräfte nach seinen Erfahrungen aus Nordböhmen und von der Kurischen Nehrung zusammen.

Da brach unvermutet der Weltkrieg aus. Bereits am ersten Mobilisierungstage stellte er sich freiwillig den Militärbehörden zur Verfügung. Er wurde in ziviler Stellung Verwalter des Festungsspitals Nr. 1, am Festungsspital Nr. 2 als Chemiker und Bakteriologe, schließlich beim Kriegshafenkommando und beim Roten Kreuz als Anbauleiter und landwirtschaftlicher Experte bis zum 1. November 1916 verwendet. Dann aber rückte er als Landsturmmann ein; in rascher Folge wurde er Landsturm-Fähnrich, Landsturm-Leutnantingenieur und zuletzt noch Landsturm-Oberleutnantingenieur. Er war draußen Kommandant des chemischen Feldlaboratoriums Nr. 9 im Rahmen der Armeen v. Woyrsch, v. Below und Erzherzog Josef in Rußland (Slonim) und Italien (Vittorio). Für seine Verdienste im Kriege erhielt er vier Auszeichnungen, darunter das Goldene Verdienstkreuz mit und ohne Krone.

Nach dem Zusammenbruch kehrte er nach Pola zurück, wurde aber von den neuen Herren als Deutscher sofort ausgewiesen. Dabei verlor er den größten Teil seiner Habe, darunter fast alle seine Papiere und Aufzeichnungen, seine Bücher und sein Mikroskop.

Zunächst wandte er sich nach Klagenfurt. In Kärnten war die politische Lage sehr schwierig geworden: auf der einen Seite die Unersättlichkeit maßgebender Krainer Slowenen in ihren Ansprüchen auf den größten Teil Kärntens mit Einschluß von Klagenfurt und anderen bedeutenden Orten, auf der Gegenseite weite Kreise des Volkes bis in die Regierung hinauf müde, entschlußlos und gleichgültig durch das unglückliche Kriegsende und durch die herrschende große Hungersnot. Nur die heimattreuen deutschen und windischen Bewohner Kärntens ließen die Hoffnung nicht fallen, ihr Vaterland Deutsch-österreich und so dem Deutschen Reiche zu erhalten, selbst mit der Waffe in der Hand. Graber trat der Nationalpolitischen Gruppe des Kärntnerischen Landesausschusses bei, und dank seiner gründlichen Kenntnis von Land und Volk wurde er ihr Pressechef und der verantwortliche Schriftleiter der eigens gegründeten „Kärntner Landsmannschaft“. In dieser wirkte er in Artikeln mit und ohne Namen aufklärend auf weite, der kärntnerischen Sache bisher fernstehende Kreise und bekämpfte mit großem Geschick die Machenschaften und Fälschungen der Gegner.

Mit Ende Juli 1919 schied er aus dem unmittelbaren Verband des Kärntnerischen Landesauschusses und übersiedelte nach Graz. Von Spittal a. d. Drau aus dankte ihm der Landesverweser von Kärnten A. Lehmsch in herzlichen Worten für seine „eifrige mühevollte Mitarbeit zur Befreiung Deutschösterreichs und Kärntens von der Bedrückung durch die nationalen Gegner“.

Der Verlust seiner Lehrstelle in Pola und die lange Wartezeit auf die Übernahme in den deutschösterreichischen Staatsdienst brachten ihm viele Schwierigkeiten. Und so trat er, einer alten Neigung gehorchend, in den Dienst des Diagnostisch-Therapeutischen Institutes in Graz ein; gleichzeitig war er auch als Inspektor der Amerikanischen Kinderhilfsaktion ein reger Mitarbeiter Cl. v. Pirquets. Durch mehrere Monate hindurch arbeitete er mit großem Erfolg als Adjunkt an der Kuranstalt Schweizerhof an dem Wiederaufbau ihrer Wirtschaft. Schließlich wurde er Leiter des chemisch-bakteriologischen Laboratoriums bei der Heilanstalt Graz-Eggenberg. Über seine Wirksamkeit schrieb der Primararzt Dr. Ninaus beim Abschied: „Sie waren uns nicht nur ein stets unverdrossener und fleißiger Arbeiter, sondern auch der Forscher, der unermüdlich nach neuen Methoden und Ideen suchte. Kaum zwei Monate in unseren Diensten, fanden Sie hochinteressante und neue Reaktionen des Guajaks und Benzidins, und lehrten uns, die Boas-Weber'sche Blutprobe in einer bisher unbekanntem, noch nicht veröffentlichten Weise kritisch zu bewerten. Auch Ihre schönen Studien über Milchsäure im Probefrühstück zeigten neue Wege und brachten den Nachweis, daß nur bei ganz bestimmten Kombinationen eine sichere Karzinomdiagnose gestellt werden darf. Ihre reichen Erfahrungen und exakten Methoden auf dem Gebiete der gesamten medizinischen Chemie, Bakteriologie, und ganz besonders auch Ihr nie fehlender sicherer Blick bei der schwierigen Beurteilung von Blutpräparaten, Ihre Vertrautheit mit den hämatologischen Arbeiten von Pappenheim, Ehrlich und Türk, ganz abgesehen von Ihrer sicheren Technik der modernen Färbemethoden und der Wassermann-Kaup-Reaktion kamen unseren Patienten in reichstem Maße zugute, indem wir Ihnen zahlreiche diagnostische und therapeutische Erfolge verdanken.“

Im Winter 1920/21 hielt er an der Heilanstalt einen Lehrkurs über Bakteriologie, Serologie und Hygiene. Mit bestem Erfolg arbeitete er auch auf dem Gebiete der Ernährungsphysiologie wie bei der Untersuchung und Nährwertbestimmung der Krankenkost.

Endlich im Herbst 1921 erhielt er eine vorläufige und nach der endgültigen Übernahme in den österreichischen Staatsdienst eine definitive Lehrstelle am Bundesrealgymnasium in Wien XVII. 1928 ließ er sich an das Rudolfsheimer und 1929 an das Landstraßer Realgymnasium in der Kundmannngasse versetzen. Ein Jahr darauf trat er in den Ruhestand.

Der Verlust seines Mikroskopes und seiner wissenschaftlichen Bücher, wie auch die Furcht, das Versäumte in seinen alten Fächern nicht mehr aufholen zu können, hinderten ihn längere Zeit, die Fäden mit der Universität und der nunmehrigen Geologischen Bundesanstalt wieder anzuknüpfen, obwohl noch eine Reihe von Freunden

und Bekannten aus seiner Frühzeit meist noch im Berufe tätig waren wie F. Becke, F. E. Sueß, J. E. Hibsich, R. Köchlin, H. Veters, W. Hammer, O. Ampferer, H. Beck. Doch die Besserung seiner persönlichen Lage, die sich durch seine Vermählung mit Fräulein Marie Ellinger anbahnte, steigerte wieder seine Zuversicht und schon im Winter 1925 war die Fühlung hergestellt. Freilich dem Wunsche F. Beckes, sich nun zu habilitieren, nachzukommen, hatte er keine Lust mehr. Doch mit vollem Eifer wie einst in jungen Jahren beteiligte er sich von 1926 an wieder an der geologisch-petrographischen Erforschung, und zwar der Gegenden der ersten Tage seiner wissenschaftlichen Tätigkeit im Felde: des Mühlviertels im Gau Oberdonau, und der Umgebung von Eisenkappel in Südkärnten.

Eine Reihe neuer Gesichtspunkte war in dieser Zeit aufgetaucht, neue Methoden im Werden: so die Vorstellung, daß in der Böhmisches Masse weite Gebiete von Gneisen vorhanden sind, die durch magmatische Lösungen im Verein mit tektonischen Bewegungen nicht nur im Mineralbestand und Gefüge, sondern auch stofflich verändert worden waren zu sogenannten Mischgneisen. Dann die Vorstellung, wie sie F. E. Sueß unter dem Namen Intrusionstektonik entwickelt hat, daß die kristallinen Schiefer des Mühl- und des westlichen Waldviertels ihre Lagerungsform, ihren Mineralbestand und ihr Gefüge den Intrusionen der riesigen Granitmassen verdanken, ferner die weitgehend statistisch ausgerichtete Gefügekunde von B. Sander und Walter Schmidt und zuletzt die Granittektonik von H. Cloos.

Grabers neuere Untersuchungen haben das ersehnte Licht in das bisher als einförmig aufgefaßte Mühlviertler Grundgebirge gebracht. Von der rein magmatischen Herkunft der Gneise in der Umgebung von Linz war für ihn nun keine Rede mehr, ebenso wie er schrittweise die früher allzu weit ausgedehnte Wirkung der tertiären Störungen zugunsten einer älteren vorgranitischen Tektonik einschränkte. Vom Waldviertel unterscheidet sich sein Untersuchungsbereich, wie er hervorhob, u. a. durch das Fehlen oder Zurücktreten einzelner Gesteinsarten wie Granulit, Eklogit, Spitzer Gneis, Gföhler Gneis, Marmor, trotzdem ist die Bildungsgeschichte ähnlich. Aus seinen weit ausgreifenden Forschungen, die bis über die Moldau reichten, und den mehr auf die Quetschzonen der Linzer Umgebung beschränkten Angaben F. H. Grubers ist das schieferige Kristallin des Mühlviertels recht einförmig: außer den erwähnten weit verbreiteten Cordierit-, Perl- und Mischgneisen sind es Schiefergneise, untergeordnet Kalksilikatschiefer und in mächtiger Masse Gabbroamphibolite, begleitet von Serpentin und besonders Kinzigiten. Graber konnte nachweisen, daß hier, wie es aus dem Waldviertel bereits bekannt war, die moldanubischen Schiefergneise und ihre Kontaktausbildungen sich nicht unmittelbar aus den Phylliten oder gar unveränderten Tonschiefern und Grauwacken, sondern erst auf dem Weg über Disthen-Granatglimmerschiefer und verwandte Gesteine entwickelt haben.

Diese N—W-streichenden Gesteine folgen meist steil bis fächerförmig aufeinander häufig in tektonischer Wiederkehr mit nach

O bis OSO geneigten Strukturlinien. Die Lagerungsform ist im wesentlichen älter als das Eindringen der großen mehr oder weniger lagerförmigen Granitmassen. Es stellte sich heraus, daß die kristallinen Schiefer am Aufbau des Mühlviertler Grundgebirges weit mehr beteiligt sind als nach den Aufnahmen von C. Peters zu erwarten war. Unter den Tiefengesteinen unterschied er dem Alter nach: die Diorite, den Kristall- (Weinsberger) Granit, die Gruppe des Mauthausner, Schäringer und Weißgranites und endlich den Eisgarner Granit. Besonders eingehend hat er sich mit den Mischgesteinen beschäftigt, die sich aus den Gneisen und Gabbroamphiboliten im engeren Wirkungsbereiche der Granite entwickelt haben. Jedem Haupttypus wies er eine bezeichnende Form von Perlgneisen zu. An den Kristall- (Weinsberger) Graniten wurden aus den Gabbroamphiboliten eigenartige grobkörnige porphyrische titanithältige Mischgneise mit Hornblende und Biotit — Gruber bezeichnete sie in Abänderung des Willmann'schen Begriffes als Redwitzite —, während zwischen Mauthausner Graniten und den Amphiboliten sich die Titanitfleckengesteine entwickelten. Den Ausdruck Redwitzit hat Gruber nach 1936 wegen seiner häufig abweichenden Bedeutung bei anderen Forschern gesprächsweise nicht mehr verwendet. In manchen seiner Schlußfolgerungen ging er noch zu weit, wenn er z. B. die intermediären Spielarten dioritischer Zusammensetzung als Mischgesteine ansieht oder die Mauthausner Granite in weitgehendem Maße durch Wiederverflüssigung des Kristall- (Weinsberger) Granites sich entstanden denkt.

Von den großen alttertiären Störungszonen bearbeitete er nur die bei den im alten Streichen liegenden: die Pfahllinie und den Herzynischen Donaubruch, da inzwischen die Rodel- und die Haselbachstörung von F. H. Gruber näher untersucht worden war. Zwischen diese schalten sich nur einzelne stärker bewegte Streifen, während das übrige Grundgebirge unverändert geblieben ist. Die Bunten, die Winzer Granite und Gneise Gumbels im Bayrischen Walde sind Mylonite nach Graniten. Im selben Sinne wie die Gesteine am Herzynischen Donaubruche und am Pfahle deutete er auch die „Grauwacken“ K. Hinterlechners aus der Umgebung von Pribislav O Deutschbrod als Mylonite und Diaphthorite. Dies wurde mehrere Jahre später von J. Koutek bestätigt.

Es ist hervorzuheben, daß sich die neuen Untersuchungen von J. Schädler im Mühlviertel mit den seinen in allen wesentlichen Punkten decken.

Hinsichtlich des tektonischen Verhältnisses der Granite zu ihrer Nachbarschaft stand er in den ersten Jahren unter dem Eindruck der Intrusionstektonik und geriet damit in scharfen Gegensatz zu der sich entwickelnden Granittektonik. Die Ursache der Gegnerschaft lag einmal in der langen Vernachlässigung mikroskopischer Gefügeuntersuchungen wie auch in der mitunter eigenwilligen Bezeichnungweise einzelner Gesteine, was alten Petrographen sehr weh tat. Die Schwierigkeit der Anwendung der Methoden der Granittektonik im Mühlviertel liegt in den unerwartet ausgedehnten Mischgneisbereichen und ihren allmählichen Übergängen in die Granite, ganz

im Gegensatz zu der scharfen Grenze zwischen Granit und Nebengestein in Schlesien, dann in dem Auftreten sehr verschieden alter, meist gleichlaufender Strukturen und Klüfte. Doch die eingehende Beschäftigung mit den magmatischen Tiefenmassen besonders des Bayrischen Waldes brachten ihm dann von selbst dem Vorstellungskreis der Granittektonik und ihrem Schöpfer näher, in der Folge bildete sich eine enge Freundschaft zwischen den beiden Forschern heraus. Seither hat sich Graber tatkräftig für die Granittektonik eingesetzt. Bei seinen vergleichenden Begehungen im Bayrischen Walde entdeckte er die Wesensgleichheit des echten Gumbelschen Kristallgranits mit dem Eisgarner, während die im Wald- und Mühlviertel bisher als Kristallgranit bezeichnete Felsart nichts mit dem Gumbelschen gemein hat. Im Einverständnis mit ihm und A. Köhler wurde er vom Verfasser als Weinsberger Granit dem Eisgarner (= echten Kristallgranit) gegenübergestellt.

Daneben wandte er sein Augenmerk wieder der Umgebung von Eisenkappel zu, insbesondere galt es den dioritähnlichen Zwischenbildungen zwischen dem Gabbro und dem Granit, sowie den Kontaktbereichen in der Schieferhülle, in der er u. a. Korund und Sillimanit entdeckte. Nach seinen Untersuchungen zeigen einzelne Teile der Hülle Spuren mehrerer Metamorphosen. In den erwähnten Zwischenbildungen erkannte er ähnliche Erscheinungen wie in den Redwitziten des Mühlviertels. Der genaue Vergleich der Eisenkappeler Tiefengesteine mit denen der Rieserferner und des Adamello bestätigte die magmatische Geschlossenheit des periadriatischen Bogens im Sinne W. Salomons.

Seit 1936 machten sich Ermüdungserscheinungen geltend, die als Gefolge einer schweren Nervengrippe der Nachkriegszeit und eines alten Lungenemphysems auftraten und sich in wiederholten heftigen Katarrhen äußerten. Drei Lungenentzündungen, ziemlich kurz hintereinander, schwächten das Herz so, daß bei einem Anfall von diffuser Bronchitis trotz aufopfernder Pflege jede Hilfe aussichtslos war. Am 17. Mai entschlief er nach mehrtägiger Krankheit.

Mit ihm ist ein ungewöhnlich vielseitig tätiger Mann und Forscher, ein gütiger Mensch und ein aufrichtiger und treuer Freund der Jugend von uns gegangen. Er war einer der wenigen Korrespondenten (1932), auf die die Geologische Landes- (Bundes-) Anstalt in Wien mit berechtigtem Stolz als einen der ihren hinweisen konnte. Bei seiner Einäscherung nahmen für seine Freunde, für unsere Anstalt und für die wissenschaftlichen Vereine, denen der Verstorbene angehört hatte, Bergrat Dr. H. Vettters und Prof. Dr. J. Stiny mit herzlichen und ergreifenden Worten Abschied.

Kristallographische und mineralogische Arbeiten.

1. Über die Krystallform der Abietinsäure: in H. Mach, Die Abietinsäure, Dissertation, Göttingen 1894; siehe auch H. Mach, Untersuchungen über Abietinsäure, 2. Mitt. Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. IIB, Bd. 103/1894, S. 510—513.
2. Die Krystallform der „2—Pentanolsäure = 2 Methylsäure“: in K. Brunner, Bildung von Propyltartronsäuren aus den Dibuo-

- tyryldicyaniden. Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. Iib, Bd. 103/1894, S. 642—643.
3. Krystallform und optische Untersuchung einer aus Isobutylidenphenylhydrazin dargestellten Base: in K. Brunner, Über eine neue aus dem Isobutylidenphenylhydrazin gewonnene Base. Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. Iib, Bd. 104/1895, S. 739—740.
 4. Krystallform und Molekulareigenschaften des „Pr — 3,3 — Dimethyl — 2 — Indolinons: in K. Brunner, Über Indolinone. Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. Iib, Bd. 106/1897, S. 108—113.
 5. Krystallform, und optische Konstanten des „3 — Äthylindolinons“: in K. Brunner, Über Indolinone. Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl. Iib, Bd. 106, S. 539—541.
 6. Diopsid und Apatit von Zóptau. Tschermaks Min.-Petr. Mitt. Wien, Bd. 14/1894.
 7. Der Vesuvian von Friedeberg in Schlesien. Tschermaks Min.-Petr. Mitt. Wien, Bd. 17/1897.
 8. Eine Bleidose für die mikrochemische Silikatanalyse. Zentralbl. f. Min., Geol., Paläont., Stuttgart 1905, S. 247—248.

Petrographisch-geologische Arbeiten.

1. Über Auswürflinge in den tephritischen Brockentuffen von Tetschen a. d. Elbe. Tschermaks Min.-Petr. Mitt., Bd. 15/1895, Wien, S. 29—324.
2. Die Aufbruchzone von Eruptivgesteinen in Südkärnten. Verh. d. K. k. Geol. Reichsanst. 1896, S. 127—128, Wien.
3. Die Aufbruchzone von Eruptiv- und Schiefergesteinen in Südkärnten. Jahrb. d. K. k. Geol. Reichsanst. Wien, Bd. 47/1897, S. 225—294.
4. Peridotite und Begleitgesteine aus Südtirol. „Lotos“, Prag, 45/1897, S. 2.
5. Geomorphologische Studien aus dem oberösterreichischen Mühlviertel. Petermanns Geogr. Mitt., Gotha, Bd. 48/1902, S. 121—132.
6. Die Gesteine des oberösterreichischen Mühlviertels und der Cordierit von Linz. Tschermaks Min.-Petr. Mitt., Wien, Bd. 21/1902, S. 449—454.
7. Über die Plastizität granitischer Gesteine. Verh. d. K. k. Geol. Reichsanst. Wien, 1902, S. 144—152.
8. Die Tektonik des südlichen Böhmerwaldes. Verh. Deutscher Naturforscher u. Ärzte, 74. Vers., Karlsbad 1902, Leipzig 1903, II/1, S. 132 bis 133.
9. Die Teichtalungen im Süden von Böhmisches-Leipa nebst faunistischen Beobachtungen auf dem Hirnser Teiche. Jahresber. d. K. k. Staatsrealschule Böhmisches-Leipa, 1902/03.
10. Zur Klärung des Begriffes „Spalte“ in seiner Anwendung auf Eruptionerscheinungen. Zentralbl. f. Min., Geol., Paläont., Stuttgart, S. 374—381.
11. Geographisch-Geologisches aus dem oberösterreichischen Donautale. Mitt. d. K. k. Geogr. Ges. Wien, Bd. /1903, S.

12. Der Mückenhaner Kahlstein. Mitt. d. Nordböh. Exkursionskl. Böhmisches-Leipa, 26/1903, S. 209—214.
13. Geologisch-petrographische Mitteilungen aus dem Gebiete des Kartenblattes Böhmisches-Leipa und Dauba. Jahrb. d. K. k. Geol. Reichsanst., Bd. 54/1904, S. 431—
14. Der Maschwitzberg bei Habstein in Böhmen. Jahresber. d. K. k. Staatsrealschule Böhmisches-Leipa, 1906/07.
15. Eisenreiche Kernkonkretionen im Quadersandstein der nordböh. mischen Kreideplatte. Neues Jahrb. f. Min., Geol., Paläont., B. Bd. 25/1908, S. 54—67, Stuttgart.
16. Über die Erdbeben und ihre Erforschung. Jahresber. d. K. k. Staatsrealschule Jägerndorf, 1908/09.
17. Sonne und Wind als geologische Kräfte. Jahresber. d. K. k. Staatsgymnasiums Pola, 1913/14.
18. Das Alter der hercynischen Brüche. Mitt. d. Geol. Ges. Wien, Bd. 19/1926, S. 1—17.
19. Der hercynische Dauerbruch. I. Bericht. Verh. d. Geol. Bundesanst. Wien, 1927, S. 117—132.
20. Fortschritte der geologischen und petrographischen Untersuchungen am hercynischen Donaubruche. Sitzungsber. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Abt. 1, Bd. 137/1928, S. 362—381.
21. Erläuterungen zu den Exkursionen der Tagung der Deutschen Geologischen Gesellschaft in Wien 1928: Führer zur geologischen Exkursion ins Böhmisches Grundgebirge im Donautal. a) Umgebung von Linz. Mitt. d. Geol. Ges., Bd. 20/1927/28, S. 182—183.
22. Die Engelburgite und Redwitzite als Mischformen von Graniten mit Amphiboliten. Mitt. d. Geol. Ges. Wien, Bd. 22/1929, S. 16—24.
23. Bericht über die geologisch-petrographischen Untersuchungen im oberösterreichischen Grundgebirge (2). Anz. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Bd. 66/1929, S. 123—126.
24. Mischgesteine aus dem oberösterreichisch-bayrischen Grundgebirge. Anz. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Bd. 66/1929, S. 253 bis 256.
25. Bericht über die geologisch-petrographischen Untersuchungen im oberösterreichisch-bayrischen Grundgebirge, Nr. 3. Anz. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., 66/1929, S. 251—253.
26. Beiträge zur Geschichte der Talbildung im oberösterreichischen Grundgebirge. Verh. d. Geol. Bundesanst. Wien, 1929, S. 201—213.
27. Bemerkungen zu S. von Bubnoffs „Werdegang einer Eruptivmasse“. Zentralbl. f. Min., Geol., Paläont., Abt. B, 1929, S. 437—467, Stuttgart.
28. Neue Beiträge zur Petrographie und Tektonik des Kristallins von Eisenkappel in Südkärnten. Mitt. d. Geol. Ges. Wien, Bd. 22/1929, S. 25—64.
29. Bericht über die geologisch-petrographischen Untersuchungen im oberösterreichisch-südböhmischen Grundgebirge, Nr. 4. Anz. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Bd. 67/1930, S. 187—188.
30. Bericht über die geologisch-petrographischen Untersuchungen im oberösterreichischen Grundgebirge, Nr. 5. Anz. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Bd. 68/1931, S. 47—49.

31. Bericht über die geologisch-petrographischen Untersuchungen im oberösterreichischen Grundgebirge, Nr. 6. Anz. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Bd. 68/1931, S. 244—247.
32. Vergleichende Beobachtungen an den Erstarrungsgesteinen des periadriatischen Bogens. Anz. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Bd. 68/1931, S. 283—284.
33. Vergleichende granittektonisch-petrographische Beobachtungen im Passauer Wald und Mühlviertel. Neues Jahrb. f. Min., Geol., Paläont., Abt. A, Beil., Bd. 66/1932/33, S. 133—154, Stuttgart.
34. Das relative Alter der Porphyrite im südlichen Grundgebirge der Böhmisches Masse. Verh. d. Geol. Bundesanst. Wien, 1932, S. 144 bis 146.
35. Die Diorite des Passauer Waldes. Geol. Rundschau, Bd. 24/1933, Berlin, S. 15—27.
36. Die Intrusionsfolge im südlichen moldanubischen Grundgebirge. Zentralbl., Abt. B, 1933, S. 162—165, Stuttgart.
37. Neubegutungen im Gebiete der krystallinischen Schiefer- und Massengesteine von Eisenkappel in Südkärnten. Anz. d. Akad. d. Wiss. Wien, math.-nat. Kl., Bd. 70/1933, S. 44—48.
38. Intrusionsfolge, Mischprodukte und Bewegungsvorgänge am Südrande der Böhmisches Masse. Verh. d. Geol. Bundesanst. Wien, 1936, S. 149—163.

Gesteinsanalysen.

- 3 Alboranite: in F. Becke, Der Hyperstheandesit der Insel Alboran. Tschermaks Min.-Petr. Mitt., Bd. 18/1899, S. 544.
- 1 Granit, 1 Tonalit, 1 basischer Einschluß und 1 Cordierithornfels: in H. Graber, Die Aufbruchzone von Eruptiv- und Schiefergesteinen in Südkärnten. Jahrb. d. K. k. Geol. Reichsanst. Wien, Bd. 47/1897.

Medizinische Aufsätze.

1. Eine neue Methode zur quantitativen Cl-Bestimmung. Chemikerzeitung 1920.
2. Guajakharz, Benzidin und der Blutnachweis, eine kritische Studie. Wiener Med. Wochenschr. 1920, Nr. 32.
3. Eine neue Methode der Entfärbung von Tuberkelpräparaten. Münchener Med. Wochenschr. 1921.
4. Kritische Studien über den Gonokokkus. Münchener Med. Wochenschrift 1921.
5. Über Milchsäure. Wiener Med. Wochenschr. 1920.

Landwirtschaft.

- Aufsätze in der Kärntner Bauernzeitung, Grazer Tagespost und im Sonntagsblatt 1920.
- Neue Richtlinien der Fütterungskunde. Wiener Landwirtsch. -Ztg. 1921.

Nationalpolitische Aufsätze.

- Kärntner Landsmannschaft, Klagenfurt 1919.

Volkstümliche Aufsätze.

- Der Atmungs- und Assimilationsprozeß der chlorophyllhaltigen Pflanzen. Linzer Tagespost 1900.
 Über vulkanische Bomben. Leipziger Illustr. Ztg., Weihnachtsheft 1898.
 „Ein wenig Gesteinskunde“ (populäre Darstellung der Eruptivgesteine und des sogenannten „Gneises“ von Linz a. d. Donau). Linzer Tagespost 1901.
 Die Steinkohlen. Linzer Tagespost 1901.
 Das „Mita-Licht“ im Dienste der Photographie. Zeitschr. f. Lehrmittelwesen, Wien 1908.
 Die Kurische Nehrung. Memel 1907.
 Die Pest. Grazer Tagespost 1920.

Leo Waldmann.

E. Spengler, Bemerkungen zu der Arbeit F. Trauths: „Über die tektonische Gliederung der östlichen Nordalpen.“ (Mitteilungen der Geologischen Gesellschaft in Wien, 29. Band.)

F. Trauth gibt in dieser Arbeit einen Überblick über den Gebirgsbau der Nördlichen Kalkalpen zwischen dem Saalachtale und dem Wiener Becken. Die Arbeit ist auf sehr gründliche Literaturstudien und reiche eigene Erfahrungen im Gelände begründet. Als leitender Gedanke dieser neuen Synthese der Nordalpen kann das Bestreben bezeichnet werden, mit möglichst geringen Schubweiten auszukommen. Dieser Gesichtspunkt ist vom aktualistischen Standpunkte aus zweifellos richtig; Denn je größer die Schubweite der Decken wird, desto größere Schwierigkeiten türmen sich auf, wenn wir versuchen, das paläogeographische Kartenbild vor Eintritt der Überschiebungen zu zeichnen oder eine Erklärung für die Deckenüberschiebungen zu finden. Ich habe mir daher auch bei meinen eigenen tektonischen Arbeiten in den Kalkalpen stets vorgenommen, keine größeren Überschiebungen anzunehmen, als zu einer befriedigenden Erklärung der Kartierungsbefunde unbedingt nötig ist, und mich daher wiederholt gegen die Annahme allzu weiter Überschiebungen durch einzelne Vertreter der Deckenlehre ausgesprochen.

Andererseits aber kann auch das Bestreben, mit sehr kurzen Überschiebungen auszukommen, zu weit gehen. Das ist meiner Ansicht nach dann der Fall, wenn wichtige paläogeographische Erkenntnisse, die erst durch die Deckenlehre gewonnen wurden, wieder preisgegeben werden müssen. Dieser Fall scheint mir für einzelne Punkte der Trauth'schen Synthese vorzuliegen.

W. Del-Negro (1938) hat sich bereits mit der Trauth'schen Synthese beschäftigt und in sehr klarer Weise die Momente hervorgehoben, welche für einen Fernschub der Juvavischen Decke im Sinne Hahn's sprechen. Ich kann den Ausführungen Del-Negros voll zustimmen. Trotzdem aber scheint es mir nicht überflüssig zu sein, in etwas größerer Ausführlichkeit und auch mit Bezugnahme auf andere Teile der Nordalpen auf Erscheinungen hinzuweisen, welche durch Trauths Synthese nicht befriedigend erklärt werden.