©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

N° 5. 1915.

Verhandlungen der k. k. geologischen Reichsanstalt.

Sitzung vom 16. März 1915.

Inhalt: Vorgänge an der Anstalt: Verleihung des Signum laudis an Dr. J. Schubert. — Eingesendete Mitteilungen: Eduard Reyer †. — O. Hackl: Chemische Untersuchung westmährischer Graphitgesteine. — Vorträge: G. Geyer: Über die Hallstädter Trias im Süden des Grundlsee in Steiermark. — A. Spitz: Zur Deutung der Zebrülinie.

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

Vorgänge an der Anstalt.

Dem Adjunkten der k. k. geologischen Reichsanstalt, Dr. R. J. Schubert, welcher seit Kriegsbeginn als Landsturmleutenant, beziehungsweise Oberleutenant auf dem nördlichen Kriegsschauplatze tätig ist, wurde laut Mitteilung des Amtsblattes vom 4. März 1915 die Allerhöchste belobende Anerkennung für tapferes Verhalten vor dem Feinde ausgesprochen.

Eingesendete Mitteilungen.

Zur Erinnerung an Eduard Reyer †.

Unter dem Dröhnen der weltgeschichtlichen Ereignisse ist die Kunde von dem am 17. Juli 1914 erfolgten Tode Eduard Reyers unbeachtet verhallt. Und doch wurde in ihm ein Geologe zu Grabe getragen, welcher durch seinen Reichtum an neuen und fruchtbaren Ideen, durch kritischen Blick und strenge Wissenschaftlichkeit sowie durch die Vielseitigkeit seines Forschungsdranges sich würdig den besten Vertretern dieses Faches anreiht und auch über dieses hinaus Bedeutendes geleistet hat. Doch war ihm nicht jener äußere Erfolg beschieden, der Gleichbegabten, aber mit mehr Glück und Geschick Bedachten, zufiel.

Die geologische Reichsanstalt verlor an ihm nicht nur einen Korrespondenten (seit 1880), sondern auch einen in früheren Jahren sehr tätigen Mitarbeiter an ihren Druckschriften und Vorträgen.

Eduard Reyer wurde am 10. Mai 1849 als Sohn des Professors Dr. Alexander Reyer in Salzburg geboren und verlebte seine ersten 11 Jahre in Ägypten, wo sein Vater als Leibarzt des Vizekönigs und

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Spitalleiter tätig war. Nach Abschluß seiner Gymnasialstudien studierte er zuerst Rechtswissenschaft in Prag, Leipzig und Wien. Schon während dieser Zeit stark naturwissenschaftlichen Studien zugeneigt, wandte er sich nach Erwerbung des Doktorats der Rechte im Jahre 1871 ganz jenen zu und befaßte sich zunächst zwei Jahre hauptsächlich mit Chemie in Wien und Heidelberg. Bischoffs chemische Geologie lenkte sein Interesse dann besonders der Geologie zu, der er nun zwei weitere Jahre des Studiums an der Universität Wien widmete unter den Lehrern E. Sueß, Neumayer und Tschermak. Mojsisovics begleitete er auf dessen Aufnahmen in Südtirol längere Zeit, zahlreiche weite Reisen erweiterten seine Kenntnisse. In sein erstes Arbeitsfeld, die Euganeen, führte ihn E. Sueß ein. 1877 habilitierte er sich an der Universität Wien für Geologie, 1883 wurde er zum außerordentlichen Professor an derselben Hochschule ernannt, 1912 erhielt er den Titel eines ordentlichen Professors und trat im gleichen Jahre in den Ruhestand.

Während die Geologie von den meisten entweder vorwiegend beobachtend und beschreibend oder rein spekulativ und dann oft allzu spekulativ betrieben wird, war Reyers Bestreben darauf gerichtet, die Grundbegriffe der Geologie von exakter physikalischer Grundlage aus theoretisch zu überprüfen und zu erfassen und auf induktivem Weg von hier an die Fülle der Erscheinungen heranzutreten. Ohne durch Alter oder autoritative Festhaltung von Lehrmeinungen sich beirren zu lassen, pflügte er fast alle Teilfelder der Geologie gedanklich durch und in dieser theoretischen Durcharbeitung, in der strengen Überprüfung, diesem Aufwecken aus bequemem Hinträumen, liegt der Wert von Reyers Schriften weit mehr als in den einzelnen Erklärungen und Anwendungen, welche gerade infolge der Methode manchmal allzuviel von schematischer Vereinfachung, theoretischer Starrheit an sich tragen. Vieles ist auch nur in Umrissen angedeutet, als Anregung und Rahmen zu weiterer Ausarbeitung gedacht. Durch eine eingehende historische Einführung in die einzelnen Themen gibt er eine bessere Einschätzung der jetzt geltenden Anschauungen und erweckt manch guten alten Gedanken zu neuem Leben.

Ein Vorzug der Reyerschen Bücher ist die weitgehende Anwendung graphischer Darstellungen, welche er in einer Weise ausbaute, welche ihm ermöglichte, auch scheinbar ihr unzugängliche Stoffe anschaulich vorzuführen (z. B. in „Kraft") und zusammen mit der knappen Schreibweise auf engem Raum einen großen Inhalt auszudrücken.

Einen charakteristischen und wesentlichen Teil von Reyers Forschungsmethode bilden die Experimente, die in verschiedenen Fragen zu seinen Ideen Anlaß und Begründung gegeben haben. Er ist der erste, welcher die Erscheinungen des Vulkanismus und der Masseneruptionen eingehend experimentell durcharbeitete; zahlreiche andere Versuche galten den Rupturen und Deformationen der Erdrinde und vor allem der Gebirgsbildung. Die erst zu lösende Aufgabe der mathematisch-physikalischen Feststellung des richtigen Verhältnisses von Kraft und Widerstandsfähigkeit der Materialien lastet als Einschränkung auf seinen Versuchen wie auf denen aller, die vor und

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

besonders nach ihm diesen Forschungsweg betreten haben. Ein Vorzug der Reyerschen Versuche ist es, daß er Maßeinteilungen am Versuchskörper anbrachte, um so durch das Studium der Deformation der Maßeinheiten, also der Teilbewegungen, zum Verständnis des ganzen mechanischen Vorganges vorzudringen.

Reyer hat seine Forschungen hauptsächlich auf zwei große Arbeitsfelder der Geologie gerichtet: auf die Physik und Tektonik der Eruptionen und auf die Deformationen der Erdrinde. Durch seine physikalisch-chemischen Studien an der Heidelberger Universität angeregt, wandte er sich zuerst dem ersteren zu und blieb ihm auch weiterhin stets besonders zugewandt. Sein erstes Beobachtungsmaterial im Felde sammelte er dafür in den Euganeen, deren Darstellung auch sein erstes Druckwerk gewidmet ist. Bereichert durch weitere Fachstudien und Anschauungsmaterial aus Laboratorien und Hüttenwerken gesellte er ihm gleichsam „wie die Fysiologie zur Anatomie" seine erste theoretische Abhandlung bald darauf bei: Die „Beiträge zur Fysik der Eruptionen", in welcher er seine Ideen über die Konstitution der magmatischen Erde — relativ starres Erdinnere, Druckentlastung als Auslösung der Eruptionen, Bedeutung und Herkunft der Liquida für den Mechanismus der Eruptionen und die Zusammensetzung der Gesteine und a. m. — in klaren, von gründlicher Ausschöpfung der Fachliteratur begleiteten Gedankenreihen darlegt. In einer seiner Zeit voraus eilenden präzisen und anschaulichen Zusammenfassung über die Konstitution und Bildung der magmatischen Gesteine auf chemisch-physikalischer Grundlage kehren diese Auffassungen später in seinem Hauptwerk der „Theoretischen Geologie" wieder. Von den Euganeen nahmen auch seine Gedanken über den Mechanismus und die Tektonik der Eruptionen ihren Ausgang; Forschungsreisen in die wichtigsten Vulkan- und älteren Eruptivgebiete Europas: nach Mittel- und Süd-Italien, in Südtirol, Böhmen und Sachsen, im Eruptivgebiet von Christiania sowie in Kalifornien (Sierra Nevada), daneben aber besonders auch seine Experimente und theoretischen Studien erweiterten sie und reiften sie zu der in der „Theoretischen Geologie" und den „Prinzipienfragen" gegebenen Form aus, während zahlreiche kleinere Abhandlungen fortlaufend über die Einzeluntersuchungen und Beobachtungen berichten. Sie weichen in vielem stark von den landläufigen Lehrmeinungen ab. Eigenartig und neu war Reyers Erklärung der großen Eruptivmassive, welche seit dem Bekanntwerden der großen Lakkolithe in Nordamerika von den meisten Geologen als Intrusionen gedeutet werden. Reyer betonte demgegenüber, daß derartig große Massen nicht durch einen einmaligen Intrusionsakt erklärt werden können, sondern aus langen Reihen von durch Formationen anhaltenden „chronischen Förderungen" entstanden gedacht werden müssen, Zeiträume, während denen mächtige Sedimentfolgen daneben und darüber abgelagert werden können; diese Förderungen selbst aber sind submarine Ergüsse, ähnlich wie bei den heutigen Laven und magmatische Nachschübe, welche die früher geförderten Massen durch lange Zeiträume plastisch erhalten. Das Wechselspiel der Ergüsse, darauf abgelagerten Sedimente und neuer Nachschübe, welche teils im Innern stecken bleiben, teils durchbrechen

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

und über die Sedimente sich ausbreiten, erzeugt jene mannigfaltig aus Eruptivgestein und Sediment zusammengesetzten Gebilde, welche von den anderen Forschern durch den lakkolithischen Mechanismus zu erklären gesucht werden. Auch der Granit wird im wesentlichen gleich gefördert wie die Lava und nur die Entstehungstiefe seiner submarinen Ergüsse sowie die Kontinuität der Förderung in großen einheitlichen Massen und die höhere Plastizität der granitischen Magmen bedingt seine besonderen Eigenschaften gegenüber den anderen Ergüssen. Die neueren Untersuchungen großer Eruptivmassive haben tatsächlich, wie z. B. bei der Adamellomasse, die Zusammensetzung derselben aus einer Reihe verschiedenaltriger Förderungen ergeben. Der Gedanke von der Wiederbelebung älterer Förderungen durch neue Nachschübe hat in Sederholms Theorien verwandte Anklänge gefunden. Für manche der älteren Granite („Lagergranite"), die als Granitgneise und Augengneise in den kristallinen Schiefern weite Verbreitung besitzen, ist die Frage nach ihrem intrusiven oder effusiven Charakter noch immer offen. Jedenfalls waren Reyers Ideen in dieser Richtung eine berechtigte Warnung vor allzuweit gehender unkritischer Anwendung der Intrusionserklärung und eine Belebung der darauf bezüglichen Forschung; manche der von ihm vorgebrachten Gründe, wie z. B. jene gegen die mechanische Entstehung der Lakkolithhöhlung haben ihre Berechtigung behalten.

Zahlreiche Folgerungen und neue Gesichtspunkte über damit zusammenhängende Erscheinungen, wie die Erklärung des Hangendkontakts und Apophysen von älterem Magma in jüngere Deckschichten, über Lagergänge im „schwimmenden Gebirge", tuffogene Äquivalente der Granite, eruptive Tief- und Seichtfazies u. a. m. schlossen sich an jene Grundidee an.

Während Reyer zur Eruptivgeologie auch viele und eingehende Untersuchungen im Felde durchgeführt hatte, stützen sich seine Gedanken über die Gebirgsbildung im wesentlichen nur auf Experimente und theoretische Überlegungen. Reyer wendet sich hier von der Kontraktionshypothese ab, gegen welche er neben anderem besonders das Nebeneinandervorkommen von Faltungszonen und Vulkangebieten an klaffenden Spalten — also Pressung und Spannung unmittelbar nebeneinander — sowie die bei ersterer Hypothese zur fordernde allgemeine Runzelung der Erdkruste und die zeitliche Kontinuität des Vorgangs einwandte. Er setzt ihr die Theorie der Gleitfaltung entgegen. Die in den Geosynklinalen sich anhäufenden Sedimente bewirken eine tiefreichende Änderung der thermischen Verhältnisse; von der dadurch hervorgerufenen Anschwellung unter gleichzeitiger Emersion der Schichten, gleiten die Sedimente infolge der Gravitation ab und falten sich dabei; beim Übergang in die flache Lage oder an Hemnissen (Horste) steigert sich die Faltung. Rupturen geben die Auslösung zur Gleitung. Das Hinterland senkt sich infolge Kühlungsschrumpfung, oft treten hier magmatische Ergüsse ein. Lokale Faltungen können auch durch Masseneruptionen hervorgerufen werden; synthetische Gebirge entstehen durch ein Zusammenspiel und Aufeinanderfolge beider Vorgänge in mehreren Phasen. In der Heranziehung thermischer Vorgänge zur Erklärung der Gebirgsbildung schloß

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

sich Reyer hier an Reade an, alles weitere aber ist seine eigene Idee.

Seine Ideen wurden von den meisten Fachgenossen, besonders den europäischen, abgelehnt; die Aufdeckung großer horizontaler Schubbewegungen und der Schub- und Gleitungsstrukturen in Faltengebirgen haben in neuerer Zeit seine Anschauungen in einem Teil ihres Grundprinzips bestätigt; die an jene Befunde geknüpften Erklärungen mancher neuer Alpenforscher nähern sich sogar in theoretischer Beziehung recht weit Reyers Mechanismus. Über die Ursachen, welche die gleitenden Bewegungen einleiten, sind die heutigen Ansichten allerdings durchaus ablehnend gegenüber Reyer.

Auch bei diesem Kapitel der Geologie konnte hier nur die auffälligste und eigenartigste seiner Auffassungen im knappsten Umriß angedeutet werden, während die „theoretische Geologie" und seine anderen Bücher eine reiche Fülle von Anregungen und neuartigen Streiflichtern über die verschiedensten Teile der dynamischen Geologie gewähren.

Die Arbeiten über Eruptionen führten ihn auch auf das Studium der Erzlagerstätten, und zwar ausgehend von den Granitmassiven des Erzgebirges zunächst auf die Zinnerzlagerstätten jener Gegend, im weiteren Ausbau dann auf eine monographische Behandlung dieses Metalles („Zinn").

Bereits bei diesen Schriften zeigte sich die Neigung Reyers über die engen Grenzen seines Faches hinaus den Zusammenhang mit weiteren menschlichen Interessen zu gewinnen: von den Bergbauen schweifen seine Gedanken über zu ihrer historischen Entwicklung und ihrer Bedeutung für die Kultur („Kulturbilder und Geschichte von Schlackenwald", „Toskana") Bald äußert sich diese Betrachtungsweise auf anderen Gebieten: Einfluß der Bodengestaltung und der Veränderung der Landschaft auf die Bevölkerung und deren Kulturentwicklung (Toskana, Karst). In allen seinen späteren geologischen Werken klingt diese Saite an passender Stelle wieder an.

Losgelöst von der Scholle des Fachs endlich wendet sich diese Entwicklung von Reyers Forschungstrieb in den Werken „Kraft" und „Soziale Mächte" auf die Darstellung der von den Kulturstaaten geleisteten mechanischen, animalischen und sozialen Kraftentfaltung im historischen Aufbau und auf exakter naturwissenschaftlicher Grundlage.

Reyer hatte schon frühzeitig sein Augenmerk auf die Volkswirtschaft und soziale Fragen gelenkt und als ihm in späteren Jahren die ablehnende Haltung seiner Fachgenossen die geologische Tätigkeit auf längere Zeit verleidete, wandte er sich mit erhöhter Stärke jenen Bereichen zu. Ein wissenschaftliches Ergebnis waren zunächst die genannten Werke; Reyer betätigte sich hier aber vor allem auch praktisch auf dem Gebiete des Volksbildungswesens, wobei ihm besonders seine diesbezüglichen Studien in Nordamerika zugute kamen. Das schon in früheren Jahren gepflegte Interesse für das Bibliothekswesen und seine durch Besichtigung großer in- und ausländischer Büchereien gewonnenen Erfahrungen widmete er nun den Volksbibliotheken und förderte diese nicht nur durch verschiedene Abhandlungen darüber, sondern vor allem auch tätlich

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

durch Mitarbeit in den Wiener Volksbibliotheken und schließlich durch die Gründung einer eigenen und an erster Stelle stehenden „Zentralbibliothek" in Wien 1907, welche er sowohl durch rastlose Arbeit als auch bedeutende Geldopfer zur Blüte brachte.

W. Hammer.

Schriften von E. Reyer[1]).

Die Euganeen, Bau und Geschichte eines Vulkans. Wien 1877.
Beitrag zur Fysik der Eruptionen u. d. Eruptivgesteine. Wien 1877.
Vulkanologische Studien. Jb. d. g. R.-A. 1878.
Zur Tektonik d. Eruptivgesteine. V. d. g. R.-A. 1878.
Reiseskizzen aus dem Smrecoukgebirge. V. d. g. R.-A. 1878.
Über die Tieferuptionen v. Zinnwald-Altenberg und über den Zinnerzbergbau in diesem Gebiet. Jb. d. g. R.-A. 1879.
Tektonik der Granitergüsse von Neudeck u. Karlsbad und Geschichte des Zinnerzbergbaues im Erzgebirge. Jb. V. g. R.-A. 1879.
Tektonik der Granitergüsse von Neudeck und Karlsbad. V. g. R.-A. 1879.
Vier Ausflüge in der Eruptivmasse von Christiania. V. g. R.-A. 1879.
Die Ecoles des mines und die geologischen Fachbibliotheken in Paris. V. g. R.-A. 1879.
Über die geologischen Anstalten in London; über die Einrichtung von Fachbibliotheken u. Repertorien. V. g. R.-A. 1879.
Studien über Zinn. Österr. Z. f. B.- u. Hw. 1879—1881.
Über die Eruptivgebilde und das Relief der Gegend von Christiania. Jb. d. g. R.-A. 1880.
Granit und Schiefer von Schlackenwald. Jb. d. g. R.-A. 1800.
Die Bewegung im Festen. Jb. 1880 u. V. 1380.
Beiträge zur Geschichte v. Schlackenwald. Ver. f. Geschichte d. Deutschen Böhmen. 1880.
Cornwall. Jb. d. Bergak. Leoben 1880.
Über Bankung des Granits. V. d. g. R.-A. 1880.
Über die Tektonik der granitischen Gesteine von Predazzo. V. g. R.-A. 1880.
Über Predazzo. V. d. g. R.-A. 1880.
Zinn. Eine geologisch-montanistisch-historische Monographie. Berlin 1881.
Die Eruptionen d. südlichen Adamello. N. Jb. f. Min. 1881.
Typen der Eruptionen. Österr. Z. f. B.- u. Hw. 1881.
Tektonik u. Kultur des Karstes. Geograph. Ges. Wien 1881.
Über den Begriff Stock. Jb. d. Bergak. Leoben 1881.
Über Tuff und tuffogene Sedimente. Jb. d. g. R.-A 1881.
Predazzo. Jb. d. g. R.-A. 1881 u. V. d. g. R.-A. 1881.
Über die Tuffe der massigen Eruptivgesteine. V. 1881.
Städtisches Leben im XVI. Jahrhundert, Kulturbilder aus der freien Bergstadt Schlackenwald. Leipzig 1882.
Neptunisch oder Plutonisch. Jb. d. g. R.-A. 1882.
Ansichten über Ursachen d. Vulkane. Jb. d. g. R.-A. 1882
Monte Catini. Österr. Z. f. B.- u. Hw. 1882.
Elba. Deutsche Rundschau 1882.
Aenderungen d. venezianischen u. toskanischen Alluvialgebiete. Ztsch. d. G. f. Erdkunde. Berlin 1882.
Über Entsumpfung. Z. d. Ing.-Ver. Berlin 1883.
Alt-Toskana. „Nord u. Süd". 1883.
Reiseskizzen aus Kalifornien. Verh. d. g. R.-A. 1884.
Aus Toskana. Geologisch-technische und kulturhistorische Studien. 1884.

---

[1]) Ohne Anspruch auf Vollständigkeit der Liste. Die selbständig erschienenen Werke sind gesperrt gedruckt.

©Geol. Bundesanstalt, Wien; download unter www.geologie.ac.at

Zwei Profile durch die Sierra Nevada. N. Jb. f. Min. 1886.
Eisenerzlagerstätten d. Vereinigt. Staaten. Österr. Z. f. B.- u. Hw. 1887.
Theoretische Geologie. Stuttgart 1888.
Geologische und geographische Experimente. I. Deformation u. Gebirgsbildung. Leipzig 1892. II. Vulkanische und Massenerupionen. Leipzig 1892. III. u. IV. Rupturen, Methoden u. Apparate. Leipzig 1894.
Ursachen der Deformation u. d. Gebirgsbildung. Leipzig 1892.
Über Deformation d. Erdkruste, Gebirgsbildung. Naturw. Wochenschrift. 1892.
Entwicklung und Organisation der Volksbibliotheken. Leipzig 1893.
Handbuch des Volksbildungswesens. 1896.
Fortschritte der volkstümlichen Bibliotheken. 1903.
Kritische Studien zum volkstümlichen Bibliothekswesen. Blätter f. Volksbibl. u. Lesehallen. 1905.
Geologische Prinzipienfragen. Leipzig 1907.
Über das Einfache. Z. f. wiss. Philosophie. 1907.
Kraft, das ist animalische, mechanische u. soziale Energien u. deren Bedeutung für die Machtentfaltung der Staaten. Leipzig 1908.
Soziale Mächte. Leipzig 1909. (In der 2. Auflage mit „Kraft" vereint erschienen.)

Dr. O. Hackl. Chemische Untersuchung westmährischer Graphitgesteine.

Von Herrn Dr. Karl Hinterlechner wurden mir vier Proben von zwei Gesteinen zur Analyse übergeben, nach deren Durchführung mir der Genannte die folgenden wörtlich zitierten Angaben zur Verfügung stellte:

„An das von Herrn Prof. Franz E. Suess seinerzeit für unsere Anstalt aufgenommene Kartenblatt Trebitsch—Kromau (Zone 9, Kol. XIV) grenzt westlich das Spezialkartenblatt Datschitz—Mähr.-Budwitz (Zone 9, Kol. XIII) unmittelbar an. Die Aufgabe dieses letztere Gebiet neu aufzunehmen, hatte Hinterlechner.

An der beiden Gebieten gemeinsamen Grenze schied Franz E. Suess südwestlich Jarměřitz und westsüdwestlich von Trebitsch Eisenglimmergneise[1]) derart aus, daß man sie auch jenseits der Grenze im Aufnahmsgebiete Hinterlechners erwarten mußte. Im Gegensatze dazu waren die Verhältnisse im Territorium Hinterlechners derart, daß er annehmen mußte, die mit den Suessschen Eisenglimmergneisen korrespondierenden Straten wären Gebilde, die Graphit in Flinzform führen. Eine unanfechtbare Entscheidung der Frage konnte natürlich nur auf chemischem Wege erreicht werden. Zu diesem Zweck unternahm Hinterlechner im Jahre 1913 gelegentlich gewisser Reambulationen, die sich vor der Fertigstellung des Blattes Datschitz—Mähr.-Budwitz als notwendig herausstellten, zwei Touren in das benachbarte Suesssche Aufnahmsgebiet und sammelte das Material für die chemischen Analysen ebendort (laut Angaben der Karte und der Erläuterungen) an folgenden Stellen.

Zwei Proben stammen aus dem Graben, „welchen die Startscher Straße knapp an der westlichen Kartengrenze quert"; die anderen dagegen aus dem Gebiete „südlich des Kalkvorkommens an

[1]) Erläuterungen zur geolog. Karte, Blatt Trebitsch—Kromau, pag. 31.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Verhandlungen der Geologischen Bundesanstalt

Jahr/Year: 1915

Band/Volume: 1915

Autor(en)/Author(s): Hammer Wilhelm

Artikel/Article: Zur Erinnerung an Eduard Reyer + 99-105