

Dieser ganze, unter der cenomanen Kieselschicht liegende Schichtencomplex ist von Prof. Alth neuerdings, und zwar auf Grund paläontologischer Funde, als zur Trias gehörig bezeichnet worden, und stützt sich dabei Prof. Alth besonders auf das an einigen wenigen Punkten angetroffene Vorkommen von einzelnen Gyroporellen. Abgesehen zunächst davon, dass Gyroporellen durchaus nicht als nur triadische Bildungen bezeichnend anzusehen sind, dass vielmehr Gyroporellen-Schichten in jeder Formation vorkommen können, und in der That auch schon in verschiedenen Formationen angetroffen worden sind, dass man ferner dieselben bis jetzt specifisch wohl kaum so genau unterscheiden kann, um aus ihnen auf das Alter der betreffenden Ablagerung schliessen zu können — ist auch der Habitus der Gastropoden- und Bivalvenfauna durchaus nicht triadisch.

Ich besuchte mit Bergrath Paul die Steinbrüche bei Bukowaa, und wir konnten eine kleine Suite der schlecht erhaltenen Petrefakten, meistens Steinkerne, sammeln; sie werden allerdings schwer specifisch zu bestimmen sein, aber Niemand konnte irgendwie einen triadischen Charakter an denselben wahrnehmen.

Dass diese Schichten übrigens nicht mehr der Kreide angehören, ist mir auch wahrscheinlich, am ehesten kann man dieselben für jurassische halten. Die Frage kann nur auf paläontologischem Wege gelöst werden, und man muss abwarten, bis ein genügendes, sicher zu bestimmendes Material vorliegt, um das Alter der Bildungen bestimmen zu können. Es wäre in der That von grösstem Interesse, in dem Dniestergebiet noch bisher unbekannte Formationen aufzufinden; Silur und Devon, Kreide und Tertiär sind in der mannigfaltigsten Weise entwickelt, und es ist ja durchaus nicht unwahrscheinlich, dass in diesen ausserkarpathischen Ablagerungen sich bei sehr genauen Untersuchungen noch andere geologische Ablagerungen finden werden, ebenso wie sich neuerdings in Folge der Untersuchungen von Paul und Tietze der Collectivname Karpathen-Sandstein in eine ganze Reihe einzelner Formations-Glieder auflöst.

### Literatur-Notizen.

R. v. Drasche. Dr. E. Reyer. Beitrag zur Physik der Eruptionen und der Eruptiv-Gesteine. Wien 1877, bei Alfred Hölder.

Das vorliegende Werk zerfällt in drei Theile. Der erste und zweite erörtern die physikalische Natur unseres Erdinnern, und suchen die Ergebnisse dieser Betrachtungen auf die Erscheinung der Vulcane und ihrer Eruptionen anzuwenden. In der „Gedankenreihe I“ bespricht der in der Literatur bewanderte Autor die gewöhnlichen Erscheinungen der Absorption von Gasen durch feste und flüssige Körper und geht auf die sog. Spratz-Phänomene über, welche sich beim Erkalten von Metallgüssen beobachten lassen. Der Verfasser stellt sich nun die Frage, ob nicht auch ähnlichen Vorgängen die vulcanischen Eruptionen ihren Ursprung verdanken. Es werden nun dem Leser in klarer und übersichtlicher Form die Ansichten alter und neuer Forscher über diesen Punkt vorgeführt und schliesslich an der Ansicht festgehalten, dass das Eindringen von Wasser durch Spalten in grosse Tiefe möglich sei. Treffend widerlegt Dr. Reyer die Meinung früherer Forscher, dass sich in grossen Tiefen das Wasser von der glühenden Gesteinsmasse als Sphäroid abson-

dem müsse, indem diess nur möglich ist, wenn das Wasser eine bedeutend niedrigere Temperatur besitze als die Umgebung, welcher Fall hier nicht vorliegen kann, indem dasselbe bei seinem Wege nach abwärts allmähig die Temperatur der Gesteinswände annimmt. Das Wasser wird in Dampfform seinen Weg durch Diffusion, sowie in flüssiger Form durch Capillarität fortsetzen. Die in der Tiefe von dem Magma absorbirten Liquida erleiden durch die Hitze keine Dissociation, wenn sie, wie Wasser und Salzsäure, bei ihrer Synthese eine Contraction erleiden. Die Dissociation wird allerdings stattfinden, wenn das Magma durch Aufhebung des Druckes zur Eruption kommt; in dem kühleren Theil der Kraterwände findet dann eine Reassociation statt (zu dieser Betrachtung wurde der Autor wohl durch das seltene Auftreten von Wasserstoffgas bei Eruptionen geleitet). Dr. Reyer verfolgt nun nach der Kant-Laplace'schen Theorie die Entstehung des Erdballes aus dem kosmischen Nebel. Die Erkaltung der flüssigen Gesteinsmasse hatte eine Ausscheidung der in derselben absorbirten Gase zur Folge, welche indess nie ganz vollständig geschah; je tiefergehend die Erstarrung unseres Planeten eintrat, desto spärlicher wurden die Spratz-Erscheinungen, bis endlich die Gase nicht mehr genügende Tension besaßen, um die überlastende Masse zu durchbrechen.

In diesem Zustande befindet sich jetzt die Erde und, entgegengesetzt dem Ausspruche Humboldt's, dass die Vulcane die Folge der Reaction des Erdinnern gegen die Oberfläche seien, erklärt sie Reyer analog der neueren Anschauungsweise als Folgen von Dislocationen, über deren Entstehung übrigens keine Ansicht geäußert wird. Der Mond zeigt ganz dieselben Formen, wie ein erkalteter Metallguss; da die Abwesenheit einer Atmosphäre im Widerspruche mit Reyer's Theorie stehen würde, versucht der Autor folgende Erklärungsweise.

Da bekanntlich auch feste Körper Absorption für Gase besitzen, so werden die von dem feurigflüssigen Magma ausgeschiedenen Gase wieder, bei dessen Erkaltung aufgenommen (?). Für die Erde wird eine ähnliche Reabsorption der Atmosphäre und des Wassers prophezeit, welche letzteres auch schon durch Hydratbildungen verschwinden wird.

„Gedankenreihe II“ beschäftigt sich mit der Anwendung der Absorptions-Theorie auf die Vorgänge während eines vulcanischen Ausbruchs. Die von Dana eingeführte Eintheilung in Strom- und Detritus-Vulcane wird als die zweckmässigste erklärt und diese beiden Arten durch die geringere und grössere Imprägnirung des Magma mit Gasen hergeleitet. Die Nähe von grossen Wassermassen wird als unumgänglich nothwendig zur Entstehung von Vulcanen erklärt. Die Leichtflüssigkeit der Lava wird durch ihren grossen Absorptions-Coefficienten für Wasser bedingt, aus ihm und der specifischen Wärme der Lava erklärt sich die niedrige Temperatur derselben. Die Durchtränkung des Magma ist es auch, welche in Verbindung mit seiner Basicität krystallinische Ausscheidungen befördert, während dem Drucke nur wenig Antheil an derselben zugesprochen werden kann. Ist die Durchtränkung des Magma nicht so stark, um Detritus zu erzeugen, doch stärker, um das Ausfliessen continüirlicher Ströme zu gestatten, so entstehen Erscheinungen, wie sie Monticelli-Covelli als vom Vesuv rollende „glühende Krystallmassen“ beobachtete (die sog. Lavatrümmerströme der javanischen Vulcane, noch jetzt vielfach angezweifelt, doch thatsächlich beobachtet, bilden ein treffendes Analogon zu denselben).

Das Ende eines Ausbruchs entsteht entweder durch Ortsveränderung der Hauptspalte oder wird durch die Erreichung einer wenig durchtränkten oder kieselsäurereichen, also schwer ausbruchs-fähigen „Magma-Schliere“ bedingt. (Dieser Erklärung entspricht allerdings nicht die sehr allgemeine Thatsache, dass die kieselsäurereichen Gesteine den älteren Eruptionen angehören. Ebenso befremden muss die Erscheinung, dass bekanntlich fast alle Vulcane des südost-asiatischen Vulcan-Gürtels sich jetzt im Stadium der Detritus-Vulcane befinden, ihre ältesten Eruptionsproducte waren compacte Ströme, die Zeit der Lavatrümmer-Ströme bildete ein Uebergangs-Stadium zu den jetzigen reinen Aschen-Ausbrüchen, die ja nach Reyer die Folge einer sehr durchtränkten „Magma-Schliere“ sind. In der Natur finden wir somit im Grossen die Reihenfolge umgekehrt, wie sie Reyer's Theorie verlangt. Strom-Vulcane, wie sie unsere europäischen und isländischen Vulcane, Hawai, Bourbon etc., noch heutzutage sind, dürfen nach Allem, was wir auch über die amerikanische Vulcan-Kette wissen, nicht mehr zu den normalen Aeusserungen der jetzigen eruptiven Thätigkeit gezählt werden.)

Nach einer eingehenden Discussion der Versuche, welche über die Volum-Verhältnisse erstarrter Flüssigkeiten gemacht wurden, schliesst sich der Verfasser der Ansicht bei, dass das Magma sich beim Erstarren zusammenziehe, da der Druck in höherem Grade als die Wärme gegen das Centrum zunimmt, glaubt der Autor an die Starrheit des letzteren.

Dieses starre Magma wird nun durch Druckerleichterung — Entstehung einer Spalte — ausbruchsfähig. Der erumpirte Krystallbrei bleibt „durchglast“, wenn die Bewegungsmittel leicht entweichen können, so z. B. beim Contacte mit einem an Gebirgsfeuchtigkeit armen Wandgesteine. Werden die Liquida in der Tiefe zurückgehalten, so entwickelt sich ein compactes, gut krystallinisches Gestein. Hiebei wird auf die Arbeiten Judd's über die alten Vulcane von Schottland und Schemnitz verwiesen.

Die „Gedankenreihe III“, die sich weniger zu einer kurzen Besprechung, wie hier nur möglich, eignet, bespricht die texturiellen, chemischen und mineralogischen Eigenschaften der Gesteine, ihre Verbreitung nach Zeit und Raum, und sucht die Ergebnisse der Betrachtungen in Einklang mit den in den früheren Capiteln besprochenen Ansichten zu bringen.

Eine Anzahl chromolithographischer Tafeln sollen das Gesagte bildlich erläutern.

Das tief durchdachte Werk zeichnet sich durch einen knappen, aber klaren Styl und logische Aneinanderordnung der Gedanken aus. Es sind der Gedanken so viel originelle vorhanden, dass der Verfasser füglich hätte der Versuchung widerstehen sollen, sein Werk mit einer zu subjectiven Vorrede auszustatten, und mit einer Unzahl neu gebildeter Wörter zu bereichern, die im Vereine mit der eigenthümlichen Orthographie nur das Lesen erschweren.

### K. P. H. Hofer. Die Petroleum-Industrie Nordamerika's (Bericht über die Weltausstellung in Philadelphia 1856, 8. Heft, Wien 1877).

Das vorliegende Werk enthält die Resultate der Studien, welche Herr Professor Hofer im Auftrage des hohen Ackerbau-Ministeriums über die Verhältnisse der Petroleum-Industrie Nordamerika's durchführte, und basirt zum Theil auf dem eingehenden, in den „Reports on the second geological survey of Pennsylvania“ erschienenen Berichte H. Wrigley's über diesen Gegenstand, zum Theile aber auch auf eigenen Erhebungen, welche es dem Verfasser ermöglichten, in mehrfacher Beziehung über den Wrigley'schen Bericht hinauszugehen, denselben zu ergänzen und zu berichtigen.

Die Arbeit zerfällt in sieben Hauptabschnitte, von denen der erste die geschichtlichen, der zweite die statistischen und öconomischen, der dritte die geologischen Verhältnisse behandelt. Diesem Abschnitte, der uns selbstverständlicherweise hier in erster Linie zu interessiren geeignet ist, entnehmen wir die folgenden Hauptresultate:

1. Alle Petroleum-Vorkommen des östlichen Nordamerika's gehören der paläozoischen Periode an. 2. Die verschiedenen Oel-Vorkommen liegen nicht im gleichen geologischen Horizont, ja nicht einmal in derselben Gruppe (eine auffallende Analogie hiermit stellt das Vorkommen unseres galizischen Petroleums dar, welches in verschiedenen Etagen des Karpathensandsteins, vom Neocomien bis zum Oligocän, ja sogar im neogenen Salzthon auftritt). 3. Die ältesten Oel führenden Schichten gehören der untersilurischen Trenton-Gruppe an; andere Petroleum-Niveaus entsprechen dem Obersilur und dem Devon, und selbst bis zu den untersten Gliedern der productiven Steinkohlen-Formation konnte Oelführung nachgewiesen werden. Weiter hinauf, im Carbon, ist keine beachtenswerthe Oel führende Schichte. 4. Ein Theil der Vorkommen zeigt das Oel an bestimmte concordante Schichten gebunden, ein anderer führt das Petroleum in Spalten; im ersteren Falle sind durchwegs die porenreichen Gesteine (Conglomerate, grobe Sandsteine, cavernöse Kalksteine) die hervorragenden Träger des Oeles; nur in vereinzelten Fällen auch Schieferthone, deren Oelführung jedoch nicht die Bedeutung der obengenannten Gesteine erreicht. 5. In Canada, Ohio, Westvirginien ist es zweifellos, dass die Hauptmenge von Oel an den Rücken der Anticlinalen angehäuft ist, daher diese der sicherste Anhalt beim Schlürfen sind. Es ergab sich hiebei, dass die