

III. Bücher- und Zeitschriftenschau.

Kriegsgeologie.

Von W. Salomon.

Auf S. 94—95 dieses Bandes hat STEINMANN vier Veröffentlichungen besprochen, die sich auf die Anwendungen der Geologie im Kriege beziehen, nämlich erstens die beiden kleinen Schriften von KRANZ, in denen zuerst die Anregung zur Beschäftigung mit diesem Gegenstande gegeben wurde, zweitens meine Broschüre¹⁾ und drittens VAN WERVEKES Ausführungen in der Straßburger Post. STEINMANN hat selbst einige kurze, aber beachtenswerte Bemerkungen hinzugefügt. Mittlerweile sind in Zeitungen und wissenschaftlichen Zeitschriften noch einige andere Veröffentlichungen über denselben Gegenstand erschienen, die ich hier anführen möchte, soweit sie mir bekannt geworden sind. Ich nenne vor allen Dingen wieder KRANZ, der in Petermanns Mitteilungen, Jahrg. 1915, Juliheft S. 249—255 seine bisherigen Ergebnisse und Erfahrungen mitteilt²⁾. Ferner liegen mir vor: FR. FRECH: Militärgeologie (Die Naturwissenschaften, Jahrg. III, Heft I vom 1. Januar 1915, Berlin bei Springer, S. 1—2); A. HAMBLOCH und C. MORDZIOI: Über Trinkwasserversorgung im Felde (37 S., 1 Taf., Westermann, Berlin 1915); FR. M. BEHR: Geologie und Bergbau im Kriege (Frankfurter Zeitung, Nr. 82. Erstes Morgenblatt vom 23. März 1915); M. BRÄUHÄUSER: Die Geologie im Kriege. (Aus der Heimat, 1915, Heft 1, 8 S., Stuttgart); Namenlos: Geologie und Krieg (Kölnische Zeitung, 14. März 1915, Nr. 267, Literatur- und Unterhaltungsblatt); FR. KÖNIG: Über Kriegsgeologie und die kartographische Seite dieser Frage. (Kartographische Zeitschrift, Jahrg. IV, Wien, Okt. 1915, 12 S.). In den aufgeführten Schriften finde ich noch die folgenden erwähnt, die mir persönlich nicht zugänglich waren: R. POTONIÉ: Über Militärgeologie (Naturwiss. Wochenschrift 1914, S. 792) und: Geologie und Krieg (Die Woche, 1914, Heft 43); E. DACQUÉ: Die Bedeutung der Geologie für den Krieg (Monatshefte für den naturwissenschaftl. Unterricht, N. F. VIII, 1915, S. 48 u. f.; A. KOELSCH: Kriegsgeologie (Voss. Zeitung, Nr. 43 vom 24. Januar 1915); A. M.: Geologie und Krieg (Geographischer Anzeiger 1915, S. 116). Endlich hat FRECH im Neuen Jahrbuch für Miner. 1915, Bd. II, Heft 1, S. 83—84 ein Referat meiner Broschüre veröffentlicht und dabei einige beachtenswerte Bemerkungen hinzugefügt.

Das dürfte wohl die gesamte Literatur über den Gegenstand sein, wenn ich von den zahlreichen Schriften absehe, die die Bodenschätze der Kampfgebiete und ihre allgemeinen morphologischen Verhältnisse behandeln (z. B. FR. FRECH: Über die Brennstoffvorräte unserer Feinde und: Die Schlachtfelder in geographisch-geologischer Hinsicht. Am zitierten Ort S. 2 u. f. und S. 101 u. f. J. POMPECKJ: Die Bodenschätze der Kampfgebiete in ihrer Bedeutung für uns und unsere Feinde. (19 S. Tübingen 1915, Kloeres).

¹⁾ Ich möchte auch an dieser Stelle hervorheben, daß der Reinertrag des Verkaufspreises (80 Pf.) zu gunsten von Hinterbliebenen im Kriege gefallener Geologen Verwendung findet.

²⁾ »Aufgaben der Geologie im mitteleuropäischen Kriege.«

Von neuen, in STEINMANN'S Referat noch nicht erwähnten Tatsachen und Gesichtspunkten sind hauptsächlich noch die folgenden zu erwähnen:

Vor allen Dingen hat man mittlerweile bereits an verschiedenen Stellen der Front und in verschiedenen Truppenteilen wirklich begonnen, Geologen als solche in den Dienst des Heeres zu stellen. FRECH zitiert zwei solcher Beispiele und mir selbst sind eine ganze Reihe von anderen Fällen bekannt geworden. Weitaus der wichtigste ist die Schaffung eines wirklichen Stabes von Geologen unter Leitung von Prof. PHILIPP (Greifswald) für eine bestimmte Division im Westen, und nach Vollendung der hier zuerst gestellten Aufgaben die Erweiterung seiner Tätigkeit. Ich halte mich nicht für berechtigt, hierüber und über andere Punkte während des Krieges irgend welche Einzelheiten mitzuteilen. Das wird nach dem Kriege durch PHILIPP selbst in ausführlicher Form geschehen.

Nur das möchte ich hervorheben, daß es sich im Interesse des Dienstes als dringend wünschenswert herausgestellt hat, daß der Rang, den die Geologen bei dieser Tätigkeit bekleiden, nicht identisch ist mit dem von ihnen außerhalb ihrer Berufstätigkeit erreichten militärischen Range. Es wird daher wirklich, wenn nicht schon in dem Kriege, dann nach ihm, notwendig werden, den für das Heer tätigen Geologen eine besondere Organisation entsprechend der der Militärärzte zu schaffen, vielleicht mit einem besonderen Abzeichen auf der Uniform. Auf die für diesen Vorschlag maßgebenden Gründe kann aber jetzt ebenfalls noch nicht eingegangen werden.

Von weiteren neuen Gesichtspunkten seien die folgenden erwähnt. FRECH hat die Bedeutung der geologischen Kenntnisse für die Anlage von Feldbahnen mit Recht besonders betont. KÖNIG regt an, daß in Zukunft die Kriegsgeologen so weit bakteriologisch ausgebildet werden sollten, daß sie als Hilfsbakteriologen verwendet werden können. Das ist in der Tat beachtenswert, da die Wasserversorgung zweifellos eine der wichtigsten Aufgaben des Kriegsgeologen ist und die Vorbildung der Geologen sie dazu befähigen dürfte in kurzer Zeit die notwendige Technik zu erlernen. Trotzdem wird es bei allen Wasserfragen gut sein, daß die Geologen mit den Hygienikern zusammen arbeiten, so wie das ja auch MORDZIOL und HAMBLOCH in ihrer lehrreichen Broschüre getan haben.

KÖNIG hebt auch die Wichtigkeit der Kenntnis der Moore hervor. Ein Moorkenner kann auf Grund des Auftretens bestimmter Pflanzen die Gangbarkeit der Moore einigermaßen beurteilen. Sowohl KRANZ wie KÖNIG gehen auf den Nutzen der Geologen im Gebirgskrieg ein. Man wird dort bei Anlegung von Stellungen Rücksicht auf Steinschlag, Mühren und eventuell auch auf Bergstürze nehmen müssen. Hat man doch im Frieden in der Schweiz drohende Bergstürze künstlich durch Geschützfeuer beschleunigt!

KÖNIG behandelt eingehend die Frage der Kartierung bzw. der Ausnützung der vorhandenen geologischen Karten für kriegsgeologische Zwecke. In dieser Hinsicht ist allerdings mittlerweile praktisch schon mehr geleistet worden, als jetzt bekannt gemacht werden darf.

Die Hauptsache ist aber, daß all die genannten Verf. mit KRANZ und mir darin übereinstimmen, daß die Geologie in zahlreichen Fragen dem Heere erheblichen Nutzen zu stiften vermag. Daher ist eine systematische Organisation nötig, während bisher lediglich die Initiative einzelner Heerführer oder einzelner Geologen die Anwendung der Geologie lokal und sprunghaft veranlaßt hat.

Natürlich ist die Geologie nicht unfehlbar und der einzelne Geologe erst recht nicht. Es wird auch Fälle geben, wo er keinen Rat weiß oder wo taktische Rücksichten alle anderen zurückdrängen. Beim Vorstoß gegen den Feind oder beim Rückzug in nicht vorbereitete Stellungen wird die vorderste Linie nicht warten können, bis der Geologe ein Gutachten ausgearbeitet hat. Aber schon bei der Anlage der zweiten Linie, bei der Wasserversorgung und Abwässerbeseitigung in der ersten Linie, beim Vorwärtstreiben von Minengängen und bei den zahlreichen anderen in der angegebenen Literatur aufgeführten Fragen wird der Geologe viel nützen können.

In hohem Maße bedauerlich und schädlich wäre es auch, wenn die unzähligen künstlichen Aufschlüsse, die der Krieg geschaffen hat und der Frieden rasch zerstören wird, nicht jetzt untersucht würden. Ich sehe dabei von dem wissenschaftlichen Schaden ganz ab. Aber wann wird je wieder die Möglichkeit für uns kommen, den Boden unserer Nachbarländer so kennen zu lernen, wie es für Kriegszwecke wünschenswert ist? Ja, wenn der nächste Frieden der ewige Frieden wäre! Wer wagt aber das zu hoffen? Und so bleibt uns, deren Land so oft der Schauplatz der Invasionen unserer Nachbarn war, nichts anderes übrig, als uns auch darauf zu rüsten, daß wir von neuem das Schwert zur Verteidigung unseres Volkes ziehen müssen. Dann aber ist es sehr leicht möglich, daß neue Schlachten an denselben Stellen geschlagen werden müssen, auf denen unsere Heere jetzt stehen. Und unsere Nachkommen würden sich mit Recht beklagen, daß wir zu kurzichtig waren, um die günstige Gelegenheit zur Erforschung des Kampfbodens auszunützen.

Hörbigers Glazialkosmogonie.

Bearbeitet von Ph. Fauth. HERMANN KAYSERS Verlag. Kaiserslautern 1913.

»Eine neue Entwicklungsgeschichte des Weltalls und des Sonnensystems auf Grund der Erkenntnis des Widerstreites eines kosmischen Neptunismus mit einem ebenso universellen Plutonismus« wird hier von den Verfassern zur Darstellung gebracht, wie es das Titelblatt ankündigt.

Die Riesenaufgabe wird zur Bewältigung in drei Teile geteilt: einen kosmologischen, meteorologischen und geologischen Teil. — Die Nebularhypothese wird in die wissenschaftliche Rumpelkammer verwiesen. Die Verf. halten sich an die bekannten Doppelsterne, von welchen einer dunkel erscheint, und lassen diesen Riesenplaneten in die HERZSPRUNGSche Gigantensonne stürzen. Das Wasser, welches des Planeten Oberfläche bedeckt, wird bei seinem tiefen Eindringen in die Riesen Sonne gleich einem LEIDENFROSTschen Tropfen durch eine Dampfhülle geschützt, nur langsam erwärmt, um schließlich vollständig in überhitzten Dampf verwandelt, die ganze überlagernde Masse in einer Riesenexplosion hinaus zu schleudern. So entsteht ein neues Sonnensystem, das sich als Ganzes geradlinig gegen einen Apex-Ort bewegt, sobald es der Anziehung des Muttergestirnes entronnen ist. Durch den Widerstand des Äthers und durch die Einwirkung der Schwerkraft — die nach H. infolge des Ätherwiderstandes stärker abnimmt als das Quadrat der Entfernung, doch für Entfernungen, wie sie das Sonnensystem aufweist, nicht merkbar — entsteht in der Explosionswolke Drehung und Umlaufbewegung und ein Zusammenballen der Massen. Die am weitesten hinausgeschleuderten Elemente Wasserstoff und Sauerstoff gehen sofort eine chemische Verbindung ein und werden wegen der Temperatur des Weltalls zu Eis. Durch die Anziehung und den Widerstand des Äthers legen sie sich als feiner Ring, der im Fixsternlichte schimmert, um die übrigen Massen der Explosionswolke, ähnlich dem Ringnebel und Widerstand des Äthers legen sie sich als feiner Ring, der im Fixsternlichte schimmert, um die übrigen Massen der Explosionswolke, ähnlich dem Ringnebel der Leyer, der eine Anzahl Sternchen umschlingt. In unserem Sonnensystem aber ist dieser Ringnebel in dem gewissen im Fernrohre verschwimmenden Milchstraßen-Schimmer zu erblicken, der sich für unser Auge mit weit außerhalb liegenden Sternen, die wir fälschlich ebenfalls zur Milchstraße rechnen, deckt. — Die Massen aber, die sich unter dem Einfluß der Schwere und der Drehung zu Planeten zusammenballen, sondern sich nach dem spezifischen Gewicht. Die inneren Planeten »Helioden«, Mars bis Merkur, bestehen aus Sonnenmasse, zum Unterschiede von den viel weiter hinausgeschleuderten äußeren Planeten, den »Neptoden«,

deren spezifisches Gewicht um 1 herum liegt) und die aus Eis bestehen, nämlich Neptun, Uranus, Saturn und Jupiter. Mars ist von einem mächtigen Eismantel umhüllt und die rätselhaften »Kanäle« sind Brüche. — Die gleichen Gesetze gelten auch für die Monde, die nicht von den größeren Planeten infolge der Rotation abgeflogen, sondern umgekehrt, infolge der Schwere eingefangen worden sind, und die durch keine andere Kosmogonie begreiflich gemachte Stellung der Mondbahnen von Neptun und Uranus ergibt sich hier vollkommen einleuchtend aus dem Widerstande des Äthers, da sich diese Mondbahnen ebenso bezüglich der Bewegungsrichtung des Sonnensystems einzustellen suchen wie ein Drachen gegen den Wind. — Auch der Erdmond wurde eingefangen, er ist über und über mit Eis bedeckt, und seine Maare sind ein glaziales Phänomen.

Nach dem Gesetze, daß kleine Massen die innewohnende Geschwindigkeit an einem widerstehenden Medium viel schneller aufzehren als große, müssen Sonne und Planeten sich dem umschlingenden Ringnebel an einer Stelle immer mehr nähern und ihn dort schließlich durchbrechen. Es entsteht so der bekannte Omeganebel, da die einzelnen Eiskörper des Ringnebels naturgemäß durch Anziehung an die Planeten herangerissen werden. Aber schon während der Annäherung stürzen unausgesetzt Eismassen, »Boliden«, auf die Planeten und in die Sonne, wo sie z. T. die Rotation der Sonnenoberfläche bewirken, bei größerem Umfange aber die Sonnenflecken und die daraus hervorbrechenden Fackeln und Protuberanzen verursachen. Letztere enthalten Wasserstoff und Sauerstoff, die weit in den Weltraum hinausgeschleudert sich wieder zu Eis verbinden und als Feineisstrom der Erde zugeführt werden. — Von der Erde aus sehen wir die Eisboliden als Sternschnuppen vorüberhuschen, wenn sie von der Sonne beleuchtet werden. Die Periodizität der Schwärme erklärt sich aus dem verschieden liegenden Schattenkegel der Erde. Tritt ein solcher Bolide bedeutenderen Umfanges in die Erdatmosphäre ein, so wird er infolge des Luftwiderstandes zersprengt und es entsteht ein Hagelschauer; kleinere Eiskörper verdampfen schon in hohen Luftschichten und bewirken Gewitter. Das von der Sonne kommende Eis dagegen ist die Ursache der tropischen Regengüsse. — Aus den kosmischen Eisströmen werden des weiteren die 36jährigen BRÜCKNERSchen Klimaschwankungen, das Zodiakallicht, die erdmagnetischen Erscheinungen usw. erklärt.

Aber nicht nur Kosmogonie und Meteorologie, sondern auch Geologie wird in den Kreis der Betrachtung gezogen, und hier der Katastrophentheorie neue Grundlagen geschaffen. — Der Erdmond wurde, wie erwähnt, als Trabant eingefangen und seinen Spirallauf fortsetzend, muß er schließlich auf die Erde stürzen. Dieser Vorgang ist für unsere Erde schon mehrmals abgelaufen, aber je weiter zurückliegend, desto kleiner waren die Monde, desto kleiner auch die damit zusammenhängenden Katastrophen. Der neu eingefangene Mond übt seine Anziehung auf die Erde aus: ein Wasserwulst umschlingt die Äquatorzone, an den Polen dagegen gewahrt man Erscheinungen sich hebenden Landes, welche sich gegen die niedrigeren Breiten allmählich verlieren. — Mit zunehmender Annäherung des Mondes an die Erde verändern sich die Längen von Monat und Tag. Der Mondlauf reißt riesige Flutberge mit sich, die abradierend über die Kontinente hinweggehen, gleichzeitig tritt Luftverarmung an den Polen ein, was das Entstehen einer Eiszeit, oder einer Serie von Eiszeiten nach sich zieht. Schließlich löst sich der Mond vollständig auf: sein fester Kern fällt auf die Erde herab und bildet einen neuen Erzberg, die Eismassen der Hülle dagegen schmelzen in ungeheuren Schlamm-Wolkenbrüchen, und es gelangt der Löß zum Absatze, eine Auffassung des Lößes, welche mit jener POHLIGS sich berührt. Die Auflösung des Mondes bringt die Aufhebung seiner Anziehungskräfte mit sich, und eine Folge ist nicht nur das Rückfluten des Meeres aus niedrigen Breiten gegen die Pole, sondern auch die Auslösung von Spannungen im Erdkörper, d. h. eine Häufung von Erdbeben, welche ebenso wie der Vulkanismus auf Siedeverzug von Wasserdampf zurückgeführt werden.

In innigem Zusammenhange mit der Mondauflösung steht die Bildung der Meeressedimente. Die ungeheuren Flutberge, welche in jenem Stadium über die Erde schreiten, wirken nicht nur abradierend, sondern ebenso an anderen Orten ablagernd, und zwar ausschließlich auf den Landmassen. Die Schicht, welche eine Tagesflut absetzte, gefriert und die nächste Flut legt die jüngere Schicht darüber in gleichem Spiel. So werden durch Kommen und Gehen der Flut ganze Schichtserien zur Ablagerung gebracht, eine Vorstellung, welche mit dem Gedankenkreise E. O. ULRICHS eine gewisse Ähnlichkeit besitzt. — Auf gleiche Weise entstanden die Kohlenflöze: jedes Flöz ist die Ablagerung eines Tages; das pflanzliche Material wurde aus warmen Zonen mit Sand und Schlamm nach Norden getragen, die nichtorganischen, schwereren Bestandteile sanken zu Boden, während die leichtere Pflanzenbrühe oben blieb und fest gefror, um so der nächsten Tageslieferung als Unterlage zu dienen. Die aufrechtstehenden Stämme erscheinen bloß infolge der Schwere der Wurzelstöcke aufgerichtet. — In gleicher Weise sind auch alle circumpolaren Warmpflanzen, die Mammute, die erratischen Blöcke mit dem Eise nach Norden verfrachtet. — Auch die Salzlager sind nicht als Abdampfrückstände, sondern als Ausgefrierungen zu deuten, und die »Jahresringe« werden als »Tageslieferungen« angesprochen. Ebenso werden die bekannten fossilen »Trockenrisse« als Frostrisse aufgefaßt. Die Petroleumlagerstätten endlich werden als Beweise für kataklysmatische Ereignisse in der Erdgeschichte herangezogen.

Aus dieser Darstellung ergibt sich, daß auf der Erde kurze »Diluvialzeiten«, in welcher ganze Formationen zur Ablagerung gelangten, mit langen, vergleichsweise geschnehtlosen »Alluvialzeiten« wechselten. Daraus erklärt sich auch die »Lückenhaftigkeit der paläontologischen Überlieferung«, da Tier- und Pflanzenreste nur während der kurzen »Diluvialzeiten« erhaltungsfähig eingebettet werden. — Endlich findet die Gebirgsbildung eine äußerst einfache Erklärung, indem die Falten und Schubdecken durch Gleitung der noch lehmig-zähen Schichten entstanden sein sollen, wobei, bei der Annahme der ausschließlich epikontinentalen Ablagerung der Sedimente, nur relativ sehr kleine Hebungen oder Senkungen als Auslösungen vorauszusetzen wären.

Alles in allem genommen ist das Buch von HÖRBIGER reich an originellen und anregenden Ideen, und überrascht mitunter durch die einfache und einheitliche Deutung bisher rätselhafter Erscheinungen. Wenn auch der geologische Abschnitt am wenigsten zwingend dargestellt erscheint, manche Ansichten, wie die von dem Bestehen eines Primär-, Sekundär- und Tertiär-Menschen von vornherein abzuweisen sind, andere recht wenig durch bisherige Forschungsergebnisse gestützt erscheinen, so ist es doch zweifellos, daß die kosmogonischen Anschauungen des Verfassers, falls sie sich als richtig herausstellen sollten, auch den Geologen veranlassen müßten, manche überlieferte Lehrmeinung zu revidieren.

WAAGEN.

R. A. DALY, **Igneous Rocks and their origin.** 563 S., 2 Taf., 205 Textfig. McGraw-Hill Book Company, New York 1914. (Geb. 17 M. im Deutschen Hillverlag, Berlin).

Schon bei der Besprechung des Buches v. WOLFFS über den Vulkanismus (diese Zeitschrift, V, 308) ist auch auf die Vorzüge von DALYS Buch kurz hingewiesen worden. DALY kennt aus eigener Anschauung und eigenem Stu-

dium eine ganze Anzahl von Vulkangebieten und plutonischen Massen; er hat selbst neue Anschauungen über diese mit Erfolg entwickelt und besitzt eine gründliche physikalisch-chemische Schulung. Er geht seinen eigenen Weg und versteht es seine Ideen geschickt und mit Geist zu verfechten. Er hat aber natürlich auch die Eigenschaft aller geistvollen Forscher die Dinge sehr subjektiv zu betrachten. Damit will ich

indessen durchaus nicht bestreiten, daß sein Buch ein wirklich wertvoller Zuwachs unserer Literatur ist.

Sehr hübsch ist z. B. schon die Einleitung, in der mit gutem Recht dagegen gekämpft wird, daß man die »exakten Wissenschaften« der »nicht exakten« Geologie gegenüberstellt. Exakt sind bei Physik, Chemie, Astronomie auch nur die Art, nicht aber die Voraussetzungen der Rechnung. In demselben Sinne arbeitet aber auch die Geologie in zahlreichen Fällen »exakt«. Wer dürfte ihr einen Vorwurf daraus machen, daß sie an zu ungenaue Beobachtungen keine exakten Rechnungen knüpft?

Der Verf. beginnt mit einer Klassifikation der Erstarrungsgesteine, die nur wenig von der von ZIRKEL und ROSENBUSCH begründeten abweicht. Von den etwa 700 durch besondere Nennung anerkannten Gesteinen bezeichnet er die einzelnen (z. B. Biotitgranit) als Art. Mehrere verwandte Arten faßt er wie ROSENBUSCH zur Familie zusammen, chemisch verwandte Familien (z. B. Granite, Granitporphyre, Liparite) zu einem Stamm (»clan«). Weiter wird gezeigt, daß wir über die räumliche Verbreitung der einzelnen Gesteine noch zu wenig wissen. Er wendet sich gegen die Annahme einer atlantischen und einer pazifischen Provinz. Die sichtbaren alkalischen Gesteine der Welt, einschließlich der Syenit- und Monzonitstämme haben wahrscheinlich einen Rauminhalt von weniger als 1 Prozent von dem Rauminhalt der sichtbaren Kalkalkali-Gesteine (Granite, Granodiorite, Diorite, Gabbros und Peridotite).

Quantitativ betrachtet gehören die Erstarrungsgesteine der Erde zu zwei Typen, zum Granit und zum Basalt«, also zu einem vorherrschend intrusiven und zu einem vorherrschend effusiven Typus, was in der Tat zwar schon lange bekannt, aber noch immer zu erklären ist.

Eine Untersuchung der Beziehungen zwischen den geologischen Stämmen und der Zeit ihres Auftretens zeigt, daß der Gabbrostamm von den ältesten Zeiten der Erdgeschichte bis zur Gegenwart ziemlich unverändert anhält. Auch die

übrigen wichtigen Stämme sind sowohl präkambrisch wie neozoisch vertreten; aber ihre relative Häufigkeit hat sich doch zum Teil deutlich verändert.

Es folgen zwei sehr beachtenswerte Abschnitte über die Klassifikation der Intrusivkörper, wobei die Stöcke und Batholithen als »subjacent intrusive bodies« (unterlagernde Intrusivkörper) von den durch »einfache Injektion« entstandenen getrennt werden.

Bei der Klassifikation der effusiven (»extrusiven«) Massen werden Spalten-Eruptionen, Zentral-Eruptionen und »deroofing«-Eruptionen unterschieden. Der letztere Ausdruck, von »roof« (Dach) herrührend, läßt sich schwer direkt ins Deutsche übersetzen. Gemeint sind Eruptionen, bei denen das Dach in großer Ausdehnung versinkt, so daß die batholithische Masse in einem ausgedehnten Areal die Oberfläche erreicht und an dieser in der effusiven Fazies erstarrt. v. WOLFF hat dafür den Ausdruck »Areal-Eruptionen« gewählt. (Vgl. diese Zeitschr. Bd. V, S. 308).

Mit dem achten Kapitel beginnt der dem Verf. wichtigste Teil des Buches, die Darstellung einer Theorie der Ursachen und des Mechanismus der Magmabewegungen in der Erde. Vor der Erstarrung der äußeren Kruste hat sich der oberflächliche Teil des Erdballs in eine leichtere granitische Schale und in eine unterlagernde schwere basaltische Schale getrennt, was ungefähr EDUARD SUESS' Sal und Sima entsprechen dürfte. Aus der Zerstörung der höheren Erstarrungsgesteine ist die im Durchschnitt sehr dünne dritte Schale, nämlich die der Sedimente entstanden. Vielleicht folgt unter der basaltischen Schale noch eine peridotitische. Die Eruptionen sind seit dem Archäozoikum wesentlich Injektionen der flüssigen tiefen Schale in die zuerst erstarrte granitische Schale der Oberfläche und die dünne Sedimentdecke. Das neunte Kapitel sucht die Bedingungen für abyssische Injektionen zu erklären, das zehnte beschäftigt sich mit des Verf.s »Stoping Hypothesis«, die der Ref. schon bei anderen Gelegenheiten als »Platztauschhypothese« in der deutschen Literatur

verteidigt hat.¹⁾ Es folgen Betrachtungen über magmatische Assimilation und Differentiation, über den Mechanismus der zentralen Eruptionen, über die Rolle der einzelnen Gesteinsstämme und schließlich der Versuch, die Hypothesen des Verfassers an der nordamerikanischen Geologie zu prüfen. Eine Anzahl von nützlichen, übersichtlichen Tabellen über zeitliches und örtliches Auftreten der einzelnen Gesteinstypen beschließt das Buch. Es ist leider nicht möglich, auf dem hier zur Verfügung stehenden Raum die Haupthypothese des Verf.s über die Ursachen und den Mechanismus der Magmabewegungen im Erdinnern wirklich wiederzugeben. Aber es mag der Hinweis genügen, daß sich niemand in Zukunft mit derartigen Fragen beschäftigen kann, ohne DALY genau zu studieren.

SAL.

Wörterbuch für Versteinerungssammler

von K. HELNERSDORFF †. Jahresb. Naturw. Ver. Elberfeld, 14, II. 1915. 131 S. Martini u. Grüttefien, Elberfeld.

Der kürzlich verstorbene Verf. hatte sich der Aufgabe unterzogen, die im FRAASSchen Petrefaktensammler und

¹⁾ Die sehr schönen Beispiele dafür aus dem Adamellogebiet scheinen dem Verf. entgangen zu sein.

in KAYSERS Formationskunde enthaltenen Namen von Versteinerungen und die geologischen Ausdrücke abzuleiten und zu erklären; die nahezu vollendete Niederschrift ist von Prof. WALDSCHMIDT druckfertig gestellt worden. Das Buch wird Sammlern und Liebhabern willkommen sein; auch dem Fachmann würde es gute Dienste leisten, wenn die darin enthaltenen Wörter weniger zufällig ausgewählt wären. Denn manche viel gebrauchten fehlen, andere, die nicht einmal in ZITTELS Grundzügen enthalten sind, werden aufgeführt. Leider fehlt es auch nicht an unzutreffenden oder irleitenden Angaben; z. B. liegt *Archaeolepas* nicht in der Kreide, sondern im Jura, *Cebochoerus* ist keine Affen-, sondern eine Suidengattung, *Glypticus* (statt *Glypticus*) hat nichts mit *clipeus* zu tun, *Dryophyllum* ist keine Silberwurzgattung sondern eine Cupulifere, *Porosphaera* keine Bryozoe, sondern eine Spongie, *Requienia* hat keine Beziehung zu requies, sondern zu Mr. RREQUIEN, die bekannte miocene Säugerfundstelle Sansan liegt nicht in Nordliberia, sondern im Departement Gers, Sewerkalk ist nicht ein Hippuriten-, sondern ein Foraminiferenkalk, die Würm (Würmvereisung) fließt nicht in Baden, sondern in Bayern usw.

St.