

Besprechungen.

R. Dorr: Mikroskopische Faltungsformen, ein physikalisches Experiment. (76 p. 4 Taf. 31 Textfig. Danzig 1904.)

Beim Erhitzen von Harzlösungen zwischen zwei Glasplatten entstehen infolge Erwärmung der an den Glasplatten haftenden Luftschicht und unter Mitwirkung sehr geringer Mengen von Wasserdampf stark aufgeblähte Bläschen, deren Harzhaut während der Abkühlung und nach Entweichen des Dampfes dem Gesetz der Schwere folgend in der Richtung der Grundfläche zurücksinkt und sich hierbei faltet. Die hierdurch entstehenden mikroskopischen Faltungsformen sind überaus mamigfaltig und tragen je nach der Dicke der Harzschicht und dem Grade der Erhitzung verschiedenen Charakter; dem Umstand, daß dieser „Faltungsprozeß einzig und allein durch das Gesetz der Schwere bedingt“ ist, wird zugeschrieben, „daß die meisten der auf solche Weise erzeugten Faltungsformen eine so vollkommene Gesetzmäßigkeit und Symmetrie zeigen, daß man bald an die Regelmäßigkeit kristallinischer Bildungen, bald an die Schönheit mancher organischer Gebilde erinnert wird.“ Die typischen Faltungsformen sind auf der oberen und der unteren Platte gleich.

Verf. hat nun versucht, die auf dem angegebenen Weg entstehende „wie es scheint, unerschöpfliche reiche Formenwelt in eine Anzahl typischer Gestaltungsgruppen zu sondern“, die mit einer großen Anzahl von Unterabteilungen beschrieben und durch fast 200 Zeichnungen und Abbildungen erläutert werden. Auf diese Abteilungen kam hier nicht eingegangen werden; als Beispiel diene die Beschreibung des kompliziertesten Faltungsobjektes, einer Harzblase von appr. 0,05 mm Durchmesser der Grundfläche, die in 600facher Vergrößerung als Titelvignette gegeben ist und als „Objekt mit sieben verschiedenen Faltungstypen“ bezeichnet ist:

„Eine sechseckige Wallbildung im Zentrum wird von einer sechsstrahligen sternförmigen Bildung umgeben. Darauf folgt wiederum eine sechseckige Wallbildung mit zwei- und dreizinkigen

Ausläufern, zwischen letzteren erscheinen, durch Vertiefungen davon getrennt, zinken-, kolben-, herz-, geweih- und M-förmige Randformen.“ Erwähnung verdienen noch als Beispiele der Bildungen in dickeren Harzschiechten „kraterähnliche Gebilde“, d. h. kegel- und zylinderförmige Schloten mit hohlem Innern, „deren Gipfel von ausströmendem Wasserdampf durchbrochen wurden und dann erst beim Zurücksinken in das hohle Innere den Kraterrand schufen“, sowie rinnenartige Bildungen, die keine Risse oder Spalten sind und sich durch meist geradlinigen Zug, steile Ränder und flaches Auslaufen charakterisieren. Schließlich finden sich auch massenhaft ungefaltete Bläschen und Auftreibungen von sehr wechselnder Gestalt und Anordnung.

In dem zweiten, als „Anhang“ bezeichneten Teil des Buches werden nun diese mikroskopischen Faltungsformen mit den Oberflächengebilden des Mondes verglichen und „30 typische Formen mit zahlreichen Unterabteilungen als gemeinsam nachgewiesen“. Von dem Typus der geschlossenen Ringwälle werden beispielsweise 16 Unterabteilungen als gemeinsame, zum Teil auf der Mondoberfläche sehr verbreitete Formen bezeichnet; auch andere Wallbildungen von sehr verschiedener Art, wie sie die Präparate zeigen, finden ihre Analoga auf dem Monde, die Rinnen des Harzes entsprechen den Mondrillen etc. 90 Abbildungen von Oberflächenformen des Mondes, der J. SCHMIDT'schen Mondkarte entnommen, dienen zum Vergleich.

Unter Bezugnahme auf MÄDLER's Erklärungsversuch der Mondoberfläche, der die Erhebungstheorie L. von BUCH's auf den Mond übertrug, und auf die von ihm und anderen Selenographen bei der Beschreibung gewisser Teile der Mondoberfläche gebrauchten Ausdrücke, wie „Beulen“, „blasiges Aussehen“, „aufgeblähte Massen“ (J. F. J. SCHMIDT), „ingesunkene Blasenräume“ (KUNOWSKY) gelangt Verf. auf Grund seiner Beobachtungen an den Harzpräparaten zu folgendem Ergebnis: „Es würden somit die meisten Formationen der uns sichtbaren Mondoberfläche Aufblähungsgebilde der aus dem feuerflüssigen Zustande erstarrenden Mondkruste sein, die z. T. nach dem Entweichen der sie hebenden und tragenden Gase mehr oder weniger zurücksanken und sich dabei „mehr oder weniger deutlich falteten“.

Milch.

E. Baur: Chemische Kosmographie (Vorlesungen, gehalten an der Kgl. Technischen Hochschule zu München im Wintersemester 1902—1903. 228 p. 21 Fig. München und Berlin 1903).

Verf. zerlegt seine Vorträge in drei Teile, die Chemie der Sterne, die chemischen Umwälzungen der Erdrinde und den verwickelten Kreislauf, der einige Stoffe durch die be-

lebte Natur hindurchführt. Für die Zwecke dieser Zeitschrift kommt im wesentlichen nur der zweite Teil, die vierte bis neunte Vorlesung (p. 43—141) in Betracht und von ihnen erfordern lediglich die ersten drei eine Besprechung.

Von den bekannten Versuchen DAUBRÉE's ausgehend bezeichnet Verf. einen Oligosiderit als einen unvollständig verschlackten Lherzolith oder Olivinfels; als irdische unvollständig oxydierte Gesteine, welche geeignet sind, die Kluft zwischen den eisenreichen Meteoriten und den typischen irdischen Eruptivgesteinen auszufüllen, betrachtet er das Muttergestein des Platin und die Eisenbasalte von Orifak.

Bei der Abkühlung eines Weltkörpers, der Sauerstoff besitzt, tritt bei einem bestimmten Temperaturintervall ein Weltbrand ein: es verbrennt die Atmosphäre von Wasserstoff und Kohlenwasserstoff zu Wasser und Kohlensäure, sodann verbrennen die unedlen Metalldämpfe der Alkalien und alkalischen Erden, ferner Aluminium, Kohlenstoff, Phosphor und Silicium, soweit diese in den metallischen, glutflüssigen Oberflächenschichten enthalten sind, „die Oberfläche des Weltkörpers bedeckt sich mit einer Decke von oxydischen Schlacken. Diese sind das Material der Gesteine.“

Für den physikalischen Zustand des Erdkernes wird angenommen, daß die leichter verdampfbaren Stoffe sich im überkritischen Zustand befinden. Krystallisierte Körper sind im Erdkern unwahrscheinlich; eine, sich auch nach Angabe des Verf.'s „auf mehrfach unsicherer Basis“ bewegendes Rechenng, welche die von ROOZEBOOM angegebenen, durch Druck hervorgerufenen Schmelzpunktserhöhungen und eine mittlere geothermische Tiefenstufe zugrunde legt, zeigt, daß der Temperaturanstieg mit zunehmender Tiefe stets den Schmelzpunktanstieg überholt; ebenso spricht gegen das Vorhandensein krystallisierter Körper die Entdeckung TAMMANN's, daß jede Substanz eine durch Druck zu erzielende maximale Schmelztemperatur besitzt und daß diese Schmelztemperatur bei noch höheren Drucken sogar wieder fällt.

Bei der Besprechung der Eruptivgesteine wird für die krystallisierte Bestandteile enthaltenden Gesteinsgläser auf Grund der Versuche von TAMMANN und KÜSTER hervorgehoben, daß in ihnen in einem gewissen Gegensatz zu den künstlichen Gläsern die Temperatur so schnell sank, daß die Krystallisationsgeschwindigkeit für die betreffenden Silikate auf Null herabging und somit der durch die Impfung mit den ausgeschiedenen Krystallen hervorgerufenen „Tendenz zur Krystallisation ein unendlicher Widerstand entgegensteht“. Andererseits legt die Tatsache, „daß es ganze Berge von glasiger Beschaffenheit gibt“, Gebilde also, bei denen von einer vergleichsweisen raschen Abkühlung nicht die Rede sein kann, ROOZEBOOM's Annahme nahe, daß die Silikatgläser unter den gewöhnlichen Bedingungen des Druckes und der Tem-

peratur gar nicht metastabil sind. „Nur wären dann in den teilweise glasigen Gesteinen die Krystalle das Metastabile und müßte dann also deren Rückumwandlungsgeschwindigkeit in Glassubstanz bei den derzeitigen Temperaturverhältnissen unendlich klein angesetzt werden.“

Für die Ausrystallisation aus trockenen Schmelzflüssen und die Erforschung der Regeln für die Assoziation der aus ihnen sich bildenden Minerale sind die noch sehr wenig studierten Erstarrungslinien und Erstarrungsflächen von Silikatschmelzen maßgebend. Für die Rolle, die der Wassergehalt in wässrigen Magmen spielt, speziell die durch ihn herbeigeführte Verschiebung der Beständigkeitsgrenzen der auskrystallisierenden Silikate, erläutert an der Assoziation Quarz-Kalifeldspat, und für das Zurückbleiben einer alkalischen Mutterlange nach der Verfestigung des Granites vergl. eine frühere Arbeit des Verf. (N. Jahrb. f. Min. etc. 1903. II. -329—331-). Auf die Einwirkung dieser Mutterlange wird dann auch die Kontaktmetamorphose zurückgeführt, wobei allerdings die stoffliche Gleichheit der kontaktmetamorphen und der nicht veränderten Gesteinsteile nicht erklärt wird — überhaupt sind die gesamten Verhältnisse der Gesteinswelt etwas schematisch vereinfacht dargestellt. Bei noch weiterer Abkühlung wirken dann die überhitzten Wässer umwandelnd auf die Komponenten der Eruptivgesteine; diese Umwandlungen werden im Sinne der postvulkanischen Prozesse WEINSCHENK's dargestellt. Zur Entstehung der plutonischen Gesteine hatte daher die Natur „einen präparativen Kunstgriff“ anzuwenden, der in der halb isothermen Eineengung des krystallisierenden Magmas bestand. Das Wasser mußte aus dem Reaktionsgemisch durch Verdampfung oder durch Ablaufen der Mutterlange entfernt werden, bevor die Temperatur so weit herabsank, daß an Stelle der Feldspate, Hornblendes etc. deren Zersetzungsprodukte auftraten.“

Die übrigen drei Vorlesungen schildern die künstliche Nachbildung der Minerale, die Bildung der ozeanischen Salzablagerungen nach VAN'T HOFF und schließlich die Entstehung des Erdöls und der Kohle, wobei für die Verkohlung des Holzes Einwirkung von Mikroben als zweifellos bezeichnet wird.

Milch.

M. Dittrich: Anleitung zur Gesteinsanalyse. Leipzig bei Veit & Co. 1905. 98 p.

Verf. des Büchleins ist in den Kreisen der Petrographen als Analytiker von Gesteinen wohl und rühmlich bekannt, und man muß es als dankenswert bezeichnen, daß gerade er es unternimmt, seine Erfahrungen einem größeren Kreise zugänglich zu machen. Nach dem Inhalt wendet er sich nicht an den Anfänger

in der Chemie, sondern an die, welche den normalen Kurs der analytischen Chemie hinter sich haben und sich nun mit der Analyse von Gesteinen befassen. Ein solcher Arbeiter wird sich aber mit Vorteil der Anleitung bedienen, welche ihm zunächst in knapper, klarer Darstellung die Analyse der Silikatgesteine nach den zwei gebräuchlichsten Methoden (Aufschluß mit Soda und mit Borsäure), dann die Bestimmung der Alkalien in besonderer Portion nach zwei Methoden (Aufschluß mit Chlorammonium und Calciumcarbonat oder mit Fluß- und Schwefelsäure) zeigt, die ihn dann ferner lehrt die Bestimmungen des Wassers, der Kohlensäure, des Eisenoxyduls auf mehrfache Art, die ihm auch anweist, wie man einige in geringerer Menge vorkommende Bestandteile bestimmt, und ihm Ratschläge für die Kontrollbestimmungen an die Hand gibt. In einem zweiten Teile wird auch noch die Analyse der Carbonatgesteine beschrieben und in einem kurzen Anhang zur Berechnung der Analysen angeleitet.

Daß Verf. nur die besten und gebräuchlichsten Methoden angibt und sich nur auf etwa ein Dutzend der wichtigsten Bestandteile der Gesteine beschränkt, ist in Anbetracht des Zweckes, den er verfolgt, nur zu loben. Das Buch ist nur für die Praxis bestimmt und hiefür gut.

G. Linck.

H. S. Washington: Manual of the chemical Analysis of Rocks. New York by John Wiley & Sons. London by Chapman & Hall. 1904. 183 p.

Verf. will sich an einen größeren Kreis wenden als dies von HILLEBRAND mit seinen „Principles and Methods of Rock Analyses“ geschehen ist. Er will sich vor allem an die Anfänger auf dem Gebiet der Gesteinsanalyse wenden und ihnen, nachdem sie einen normalen Kurs der analytischen Chemie hinter sich haben, die Mittel an die Hand geben, sich selbständig zu einem gewandten Analytiker auszubilden. Dabei handelt es sich fast ausschließlich um die Silikatgesteine. Die Methoden sind die an der U. S. Geological Survey gebräuchlichen und dort werden zurzeit fraglos die meisten Gesteinsanalysen ausgeführt. Somit ist schon im voraus zu erwarten, daß hier etwas Gutes geboten wird. Dies ist in der Tat auch der Fall.

In der Einleitung belehrt der Verf. über die Wichtigkeit der Gesteinsanalyse und zeigt, von welchen Faktoren der Wert der Analyse abhängt, macht auf die Wichtigkeit der vorausgehenden mikroskopischen Untersuchung aufmerksam und nennt die Elemente, deren Bestimmung gefordert werden muß, indem er zugleich auf das Zusammenvorkommen gewisser Stoffe aufmerksam macht, er erläutert die möglichen oder erlaubten Fehler und zeigt die Art

der Wiedergabe der Resultate. Weiterhin werden die Apparate und Reagentien, die Auswahl und Zubereitung des Analysematerials besprochen. Hieran schließen sich die Bestimmungsmethoden, denen Notizen über den allgemeinen Gang der Analyse, über die hauptsächlichsten Fehlerquellen und über die zur Ausführung benötigte Zeit vorausgehen. In einem Anhang findet man noch eine vollständige Analyse als Beispiel, ferner eine Tabelle der Molekulargewichte der 22 wichtigsten Oxyde bezw. Elemente und endlich die Faktoren, mit deren Hilfe man aus den gewogenen Verbindungen die Oxyde bezw. Elemente berechnen kann. Ein ausführliches Register beschließt das Ganze.

Wir erkennen das Verlangen des Verf., daß die Analysen stets in tunlichst vollständiger Weise angefertigt werden sollen, gerne an, denn was heute nicht wichtig ist, kann es in kurzer Zeit sein, aber leider stehen den Petrographen nicht immer Zeit und Mittel zur Durchführung solcher wirklich vollständiger Analysen zur Verfügung. Immerhin aber ist es richtig, daß mit einem geringen Mehraufwand von Zeit mehr erreicht werden könnte, als bisher geschehen ist. So bildet das Buch eine wertvolle Ergänzung zu dem von DITTRICH.

G. Linck.

Personalia.

Gestorben: In Frankfurt a. M. am 12. Januar der Geologe **Albert von Reinach** im Alter von 62 Jahren. Er war früher Inhaber einer Bankfirma, zog sich aber dann ins Privatleben zurück und widmete sich namentlich geologischen Studien. Zahlreiche Arbeiten geologischen und paläontologischen Inhalts geben Zeugnis von seiner Liebe zur Wissenschaft, für die er auch aus seinem bedeutenden Vermögen öfters große Summen zur Verfügung stellte, so für die Reinach-Stiftung der Senckenbergischen Gesellschaft, den Reinach-Preis usw. Im Sommer 1904 wurde er von der Universität Marburg zum Ehrendoktor ernannt. — Am 17. Januar der Direktor des Römermuseums in Hildesheim, Prof. Dr. **A. Andreae**, im Alter von 45 Jahren. ANDREAE, welcher in früheren Jahren als Dozent für Paläontologie und Stratigraphie in Heidelberg wirkte, hat die Entwicklung des Hildesheimer Museums in einer Weise gefördert, die überall Anerkennung gefunden hat. Für das Neue Jahrbuch für Mineralogie etc. war ANDREAE seit über 20 Jahren als referierender Mitarbeiter tätig; umfangreiches Wissen, vornehme Sachlichkeit und strenge Genauigkeit waren bei ihm in ungewöhnlicher Weise vereinigt. Sein früher Tod bedeutet einen schwer zu ersetzenden Verlust.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Centralblatt für Mineralogie, Geologie und Paläontologie](#)

Jahr/Year: 1905

Band/Volume: [1905](#)

Autor(en)/Author(s): Milch Ludwig, Linck Gottlob Eduard

Artikel/Article: [Besprechungen. 90-95](#)