

teilweise mangelhaften Beschaffenheit der Interferenzbilder, ihrer Kleinheit und der unvermeidlichen Parallaxe nicht weiter verwunderlich ist. Dieser Aperturbetrag entspricht für Aperturen bis zu 0,75 — und für solche wurde die Ringskala bisher allein verwandt — etwa $\pm 5^{\circ}$ für den Winkel $2E$, was eine Verwertung der Resultate für diagnostische Zwecke in der Mehrzahl der Fälle zulassen dürfte.

Zur genaueren Ermittlung auch höherer Aperturen an sekundären Interferenzbildern könnte man zweckmäßigerweise die WRIGHT'sche Skala eines von E. A. WÜLFING beschriebenen Spezialokulars¹ durch eine Ringskala ersetzen. Das Frontglas dieses Okulars übernimmt die Rolle der sonst gebräuchlichen Amici-Linse und könnte ein für allemal syzentrisch zur Ringskala angebracht werden. Mit allem Vorbehalt möge hier noch ein schwierigerer, wenn überhaupt gangbarer Weg angedeutet werden, nämlich der Versuch, der Ringskala eine der Wölbung der unteren Brennofläche des Kondensorsystems entsprechende Form zu geben und sie auch genau in diese Brennofläche hinein zu verlegen. Ihr Bild würde dann sozusagen parallaxenlos mit den Erscheinungen primärer oder sekundärer Interferenzbilder zugleich auftreten; einer Okularskala bedürfte es dann nicht mehr.

Besprechungen.

P. Niggli: Die leichtflüchtigen Bestandteile im Magma. (Preisschriften der Fürstlich Jablonowskischen Gesellschaft zu Leipzig. 47. [Math.-naturw. Sektion.] 272 p. 132 Textfig. Leipzig 1920)

In der Arbeit wird versucht, die in einem Preisausschreiben gestellte Aufgabe: „Übersicht und experimentelle Erweiterung der Erfahrungen über die Rolle leichtflüchtiger Bestandteile in Schmelzflüssen“ zu lösen, wobei hauptsächlich Mineral- und Gesteinsbildungsprozesse in Betracht gezogen werden.

Ein 1. Kapitel (p. 2—7) stellt die Magmen als Prototypen von Schmelzlösungen dar, die leichtflüchtige Substanzen enthalten, in denen sich daher Sublimations-, Verdampfungs-, Destillationsvorgänge, kritische Erscheinungen und Kristallisationen gleichzeitig abspielen können.

¹ E. A. WÜLFING, Ein neues Polarisationsmikroskop und kritische Betrachtungen über bisherige Konstruktionen. Abh. Heidelb. Akad. Wiss. Math.-nat. Kl. 6. Abh. 1918. 56.

Ein 2. Kapitel (p. 7—30) gibt Auskunft über die Entwicklung der Ansichten über die Rolle der leichtflüchtigen Substanzen im Magma vom Mittelalter bis in die Mitte des 19. Jahrhunderts.

Im 3. Kapitel (p. 30—119) wird systematisch das physikalisch-chemische Verhalten von Systemen untersucht, die aus schwer- und leichtflüchtigen Komponenten zusammengesetzt sind. Aus der Einteilung möge ersichtlich sein, welche für die magmatische Gesteinsbildung wichtigen Phänomene hier diagrammatisch veranschaulicht und theoretisch erläutert werden.

I. Die durch den Flüchtigkeitsunterschied der Komponenten bedingten heterogenen Gleichgewichtsbeziehungen.

1. Kritische Erscheinungen treten nur an ungesättigten Lösungen auf.
 - a) Binäre Systeme ohne Verbindungen und Mischkristalle.
 - α) Vergleich einfacher Schmelzdiagramme.
 - β) Die P-T-X-Raumfigur und ihre Projektionen.
 - γ) Schnitte (Felderdiagramme) unter konstantem Druck oder konstanter Temperatur.
 - δ) Das Volumen als maßgebender Faktor.
 - b) Binäre Systeme mit Verbindungen und Mischkristallen.
 - α) Ein Minimumschmelzpunkt ist vorhanden, es fehlt aber der Maximumsublimationspunkt.
 - β) Weder Minimumschmelzpunkt noch Maximumsublimationspunkt treten auf.
 - γ) Mischkristallbildungen.
 - c) Verdampfung und Destillation in binären und polynären Systemen.
 - d) Schlußbemerkungen. Ableitung der Diagramme.
2. Kritische Erscheinungen treten auch an gesättigten Lösungen auf.
 - a) Allgemeines u. histor. Entwicklung der Problemstellung.
 - b) Binäre Systeme ohne Verbindungen und Mischkristalle.
 - α) Die P-T-X-Raumfigur und ihre Projektionen.
 - β) Schnitte (Felderdiagramme) für konstanten Druck, konstante Temperatur oder konstante Konzentration.
 - γ) Das Volumen als maßgebender Faktor.
 - δ) Allgemeine Folgerungen.
 - c) Binäre Systeme mit Verbindungen.
 - d) Beschränkte Mischarbeit in der flüssigen Phase.
 - e) Ternäre Systeme (I). Nur ein binäres System ist vom P-Q-Typus, oder das ternäre System enthält zwei extrem leichtflüchtige Komponenten.
 - f) Ternäre Systeme (II). Zwei extrem schwerflüchtige Komponenten. (Zwei binäre P-Q-Typen.)
 - α) A sehr leichtflüchtig, B und C schwerflüchtig und eine kontinuierliche Mischkristallreihe bildend.

- β) A sehr leichtflüchtig, B und C schwerflüchtig mit einem einfachen entektischen Schmelzdiagramm.
- γ) Eine binäre, kongruent schmelzende Verbindung zwischen B und C tritt auf.
- δ) Eine binäre, inkongruent schmelzende Verbindung zwischen B und C tritt auf.
- ε) Ternäre Verbindungen oder binäre Verbindungen von schwer- und leichtflüchtigen Komponenten treten auf.

II. Spezielle Gleichgewichtsbeziehungen.

III. Rückblick.

Von dem in diesem Kapitel gewonnenen Gesichtspunkte aus, aber ohne den komplizierten Apparat der Diagramme, werden nun die natürlichen magmatischen Vorgänge, soweit sie vom Gehalt an leichtflüchtigen Bestandteilen abhängig sind, in einem 4. Kapitel (p. 119—259) unter Heranziehung vieler Beispiele behandelt. Differentiationsdiagramme usw. illustrieren den Abschnitt. Von einem einheitlichen Standpunkte aus kann eine große Zahl von Phänomenen überblickt und ihre gegenseitige Abhängigkeit verstanden werden. Auch hier möge die Wiedergabe des Inhaltsverzeichnisses ein Bild von den zur Sprache kommenden Erscheinungen geben:

I. Die Einteilung der Erscheinungsgruppen.

II. Begleiterscheinungen der plutonischen Erstarrung.

1. Die lakkolithische Differentiation und die leichtflüchtigen Bestandteile.
2. Theoretische Betrachtungen über den Zusammenhang zwischen Erstarrung, Kontaktmetamorphose, Verdampfungs- und Destillationsprozessen von Magmen.
3. Die exomorphen Erscheinungen des normalen Intrusivkontaktes.
 - a) Die Kontaktmetamorphose im Kristianiagebiet.
 - b) Pneumatolytische Kontaktmetamorphose an den west-erzgebirgischen Granitmassiven.
 - c) Einige amerikanische Vorkommnisse vom ungefähren Typus des Kristianigebietes.
 - d) Die Kontaktmetamorphose in der „Helena Mining Region“ von Montana (Nordamerika).
 - e) Die Kontaktmetamorphose im Clifton-Morenci-Distrikt von Arizona.
 - f) Rückblick.
4. Die nachpneumatolytischen Erzlagerstätten.
5. Die Pegmatitbildungen.
 1. Typus: Glimmerpegmatite.
 2. „ Granatpegmatite.
 3. „ Kornnd-Dumortierit-Andalusitpegmatite.
 4. „ Columbitpegmatite. Euxenitpegmatite.

5. Typus: Melinophanpegmatite. Leukophanpegmatite.
6. „ Turmalinpegmatite.
7. „ Topas-Turmalinpegmatite.
8. „ Zinnsteinpegmatite ohne Li.
9. „ Kryolithpegmatite.
10. „ Zinnsteinpegmatite mit Li.
11. „ Triplitpegmatite.
12. „ Carbonatpegmatite.
13. „ Graphitpegmatite.
14. und 15. Typus: Erzpegmatite.

Pegmatitbildungen SiO_2 -armer, RO-reicher Magmen.

Rückblick.

6. Die tiefstmagmatische Wirkung der leichtflüchtigen Bestandteile. Injektionsgesteine und Migmatite.
7. Drusenbildungen und hydrothermale Vorgänge in abyssischen und hypabyssischen Magmen.
8. Die hydrothermalen Erzlagerstätten.
9. Kurzer allgemeiner Rückblick.

III. Begleiterscheinungen der vulkanischen Erstarrung.

1. Zusammensetzung der vulkanischen Exhalationen.
2. Die vulkanische Tätigkeit.
3. Differentiationen im Vulkanherd.
4. Die pneumatolytischen Erscheinungen im Vulkanherd, an den Kraterwänden, sowie die nachpneumatolytischen Erscheinungen in den Laven.
5. Die gewöhnlichen Fumarolenbildungen.
6. Die hydrothermalen Mineralparagenesen in blasigen, mehr oder weniger erdoberflächlich erstarrten Eruptivgesteinen.
7. Die mit vulkanischer Tätigkeit in Beziehung stehenden hydrothermalen Erzlagerstätten.

Das Buch vermittelt somit die Grundlagen vom physikalisch-chemischen und naturkundlich-beschreibenden Standpunkt und versucht die gegenseitige Synthese. Physikalische Chemie, Geologie und Petrographie sind möglichst gleichmäßig zur Beantwortung der Frage nach der Rolle der leichtflüchtigen Bestandteile im Magma herangezogen worden.

Ein Sachregister, ein Ortsregister der besprochenen Lagerstätten und ein Autorenregister bilden den Schluß des Bandes.

P. Niggli.

Paul Krische: Die Verteilung der landwirtschaftlichen Hauptbodenarten im Deutschen Reiche. 78 p. 21 Karten. Berlin, Franz Wunder, 1921.

Eine Übersicht über die Verteilung der landwirtschaftlichen Böden Deutschlands hat bisher nur in Einzelangaben existiert.

Verf. hatte in den Jahren 1906—1919 in der Zeitschrift „Die Ernährung der Pflanzen“ eine Reihe Bodenkarten veröffentlicht und stellt sie nun, um einiges weitere Material bereichert, in der recht wertvollen Schrift zusammen. 18 Karten der einzelnen Bundesstaaten und der preussischen Provinzen machen den Hauptteil des Werkes aus; es werden zumeist 5 Unterabteilungen unterschieden: Leichter Boden (Sandboden), Mittlerer B. (lehmiger Sand, sandiger Lehm), Günstiger schwerer B. (Lehm- u. Tonboden, Marschboden), Ungünstiger schwerer B. (Gebirgsboden), Moorboden. Die Karten gehen teils auf Originalzusammenstellungen anderer Autoren zurück, wie etwa in Württemberg auf die 1910 von SAUER veröffentlichte sehr wertvolle Karte, teils sind sie neu nach geologischen Unterlagen zusammengestellt. Dadurch ist eine gewisse Ungleichartigkeit eingetreten, die Verf. selbst deutlich hervorhebt. Jede Karte wird dann mehr oder weniger ausführlich in ihren bodenkundlichen Verhältnissen vielfach unter Beigabe besonderer Zahlentafeln besprochen. Aus den einzelnen Karten ist dann eine Übersichtskarte des Deutschen Reiches im Maßstabe 1 : 1 800 000 zusammengestellt, die zum ersten Male einen Überblick über das Gesamtgebiet im Vorkriegsstande darstellt. Außerdem ist noch eine Karte der Mooregebiete des Deutschen Reiches im Maßstabe 1 : 2 400 000 gegeben, die nach der vom Verein zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche herausgegebenen Karte gezeichnet ist. Schließlich findet sich noch eine Karte, die den Kaliverbrauch im Deutschen Reiche im Jahre 1916 darstellt, die uns zeigt, wie sich die Beziehungen der Kultur zum Boden durch künstliche Düngung z. T. stark verwischen. Da in der neueren Literatur nichts Ähnliches vorliegt, ist die Bedeutung des Buches ohne weiteres klar. Für alle Anstalten, bei denen Unterricht in geologischer Bodenkunde zu erteilen ist, ist es von großer Bedeutung, nun endlich eine Zusammenstellung in den Händen zu haben. Freilich ist noch sehr viel Arbeit im einzelnen zu leisten und gerade dazu dürften die Karten anregend wirken. Jeder interessierte Fachmann sollte versuchen, von seinem Gebiet die nötigen Ergänzungen, die vielfach ohne weiteres klar sind, herbeizubringen. Auf diese Weise würde die Arbeit des Verf.'s eine sehr große Bedeutung gewinnen können und bald eine zweite Auflage notwendig werden.

Harrassowitz.

Ernst Stromer: Paläozoologisches Praktikum.
104 p., 6 Textabbild. Gebrüder Bornträger, Berlin 1920.

Der leicht mißverständliche Titel erklärt sich daraus, daß die paläobotanischen Präparationsverfahren fortgelassen sind. Das in Taschenformat hergestellte Buch enthält in meist knapper Darstellung alle Methoden paläontologischer Technik, soweit sie bisher ausgearbeitet und beschrieben oder vom Verf. selbst ausprobiert

sind. Der allgemeine Teil unterweist im Aufsuchen, Sammeln, Verpacken und Transportieren, sowie im Konservieren und Präparieren tierischer Fossilien. Er ist durchaus geologischer und nicht zoologischer Natur. Die Herrichtung zur wissenschaftlichen Untersuchung (= Präparation) ist in drei Abschnitten ausführlicher behandelt (mechanisch-makroskopische, mechanisch-mikroskopische und chemische Verfahren). Ein weiterer Abschnitt „Untersuchen und Abbilden“ gibt einige Winke über die Anwendbarkeit der Röntgenstrahlen, des Polarisationsmikroskops und Stereoskops. Der spezielle Teil enthält die für die verschiedenen Tierabteilungen besonders in Frage kommenden Methoden. Den Schluß bilden ein nach Stichworten geordnetes Verzeichnis der einschlägigen Literatur und ein Sachregister. — Da in Deutschland an jedem geologischen Institut und Museum ungeschriebene Präparationsmethoden ausgebildet sind und das, was in der Literatur an guter paläontologischer Technik niedergelegt ist, schwer auffindbar ist, so fällt es natürlich leicht, an diesem ersten selbständigen Werk über den Gegenstand, das auf viele überflüssige Angaben (z. B. Bezugsquellen) verzichtet, Ausstellungen zu machen. Wenn Ref. einige anführt, möchte er sie als Vorschläge für die zweite Auflage betrachtet wissen. So könnte im Abschnitt „Foraminifera“ die alte Methode, die Nummuliten mittels Spiritusflamme, Pinzette und Hämmerschen in der Medianebene aufzuspalten, angegeben werden. Bei den Radiolarien sollten die Rüst'schen Erfahrungen (Palaeontogr. 38. p. 118) berücksichtigt werden; bei den Steinkorallen wäre das Anschleifen mit einer feinen Feile (OGILVIE) als rasche Arbeitsmethode zu erwähnen. bei den Echinodermata die Glycerin-Gelatineausgüsse, die von den scharfen Hohlräumen der Crinoiden des rheinischen Unterdevons gewonnen werden können und die, bemalt, wertvolle Objekte ergeben. Bei den Cephalopoden vermißt man eine brauchbare Methode zur Abbildung der Lobenlinie. Zur Erzielung guter Abbildungen ist das Bestäubungsverfahren mit Ammoniumchlorid oft brauchbar, z. B. bei Brachiopoden. Angaben über das Messen mikroskopischer Objekte, sowie ein Abschnitt über Conchylometrie und Osteometrie sind vielleicht auch empfehlenswert. — Bei dem Verfahren zum Härten weicher Gesteine, die geschliffen werden sollen, ist E. A. WÜLFING's geistiges Eigentum hervorzuheben (p. 52). Statt Stärke der Polarisation (p. 73) muß es Stärke der Doppelbrechung heißen.

Dietrich.

Personalia.

Ernannt: Prof. Dr. Wilhelm Freudenberg, bisher Privatdozent der Geologie und Paläontologie in Göttingen, zum Kustos an den naturgeschichtlichen Sammlungen des badischen Staats in Heidelberg.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 1921

Band/Volume: [1921](#)

Autor(en)/Author(s): Niggli Paul, Harrassowitz Hermann L. F.,
Dietrich Wilhelm Otto (W.O.)

Artikel/Article: [Besprechungen. 411-416](#)