

Besprechungen.

Gustav Hießeleitner: Serpentin- und Chromerz-Geologie der Balkanhalbinsel und eines Teiles von Kleinasien. Sonderband 1 zum Jahrbuch der Geolog. Bundesanstalt in Wien, 2. Teil 1951/52, S. 259—656, Abb. 109—149 i. T., Tafel IX u. X, Tab. 2 und 3, Photo-Abb. 13—37. Preis für den 2. Teil S 100.— (1. und 2. Teil S 175.—).

Auf den ersten Teil dieses Werkes ist im vorhergehenden Band dieser Mitteilungen S. 278 hingewiesen worden. Nunmehr ist auch der Druck des zweiten Teiles unter Mithilfe weiterer Spender ermöglicht und abgeschlossen worden, so daß das Werk nun als Ganzes in gleich reichhaltiger Ausstattung vorliegt.

Der zweite Teil ist der Erörterung der allgemeineren Fragen der geologischen Stellung und Entstehung der basischen Massen und ihrer Chromerzlagerstätten gewidmet und gliedert sich gekürzt in folgende Hauptabschnitte: Der geologische Verband der Peridotitserpentine; Bemerkungen zur Petrographie und Magmenkunde; Chromit und Chromitlagerstätten; Innere Zonengliederung der Peridotitmassive; Intrusionsmechanik, Raumformen, Kontaktmetamorphose, Altersfragen; Peridotit und Chromerz in Tektonik und Metamorphose; Jüngere Mineralumbildungen; Zusammenfassender Ausblick in einige Gesamtprobleme.

War der erste Teil noch vor allem eine Darstellung der Lagerstätten in ihrem geologischen Rahmen, so werden diese im zweiten Teil noch sichtbarer nur zu einem Teilproblem der viel umfassenderen Fragen nach der geologischen Geschichte und dem Werdegang der basischen Massen. So wendet sich dieser zweite Teil keineswegs mehr vorwiegend an den Lagerstättenkundler, sondern überhaupt an Geologen, die sich im behandelten Gebiet oder vergleichend anderswo mit der Geologie der basischen Massen auseinandersetzen haben.

Von den in der Gliederung angedeuteten Gesichtspunkten aus werden die Beobachtungen und Erfahrungen an den basischen Massen der Balkanhalbinsel zusammengefaßt und auch denen in anderen Chromerzgebieten der Welt gegenübergestellt. In dem Versuch, allgemeinere Regeln herauszuarbeiten, bleibt der Verfasser immer streng auf dem Boden der Beobachtung und grenzt vorsichtig ab, was heute bereits sicher zur Grundlage der praktischen Arbeit genommen werden kann; so zum Beispiel über Zusammenhänge zwischen Auftreten und Zusammensetzung des Chromerzes mit der Petrographie des Nebengesteins, zwischen der Erzstruktur und Lagerstättenform mit dem Lagenbau der basischen Massen und der Abbildung gerichteter Spannungen bei der Erstarrung oder zwischen Lagerstättentyp und Größe. Früh- und spätmagmatische Bildung kann auch an ein und derselben Lagerstätte erkannt werden, hydrothermale Entstehung aber ist weltweit nirgends erwiesen.

Besonders eingehend behandelt und kritisch gewürdigt werden alle Beobachtungen, die Auskunft geben können über das geologische Alter und die

tektonische Geschichte der basischen Massen, einschließlich der als Intrusionskontakte gedeuteten Erscheinungen. Aus einer Fülle von Einzelbeobachtungen wird der Verfasser dabei zu der Annahme geführt, „den ultrabasischen Ausschnitt aus der Gesamtheit basischer Gesteinsförderung auf Balkan und in Anatolien ins Paläozoikum zu stellen“ (S. 472). Mit vollem Recht wendet sich Hiebleitner gegen die „bedingungslose Vermengung“ von Peridotit und Serpentin mit den basischen Ergußgesteinen der Diabasgruppe durch den in dieser Hinsicht unheilvollen Sammelbegriff der „Ophiolithe“. Die schwerwiegenden Argumente des Verfassers können nicht mehr durch starres Festhalten an einer Deutung der ganzen Gruppe als initiale Magmatite der alpidischen Geosynklinale abgetan werden und seinem Wunsche entsprechend wird eine eingehende Erörterung dieser Fragen wieder in Gang kommen müssen.

Ein Anhang bringt kurzgefaßte Angaben über die bergwirtschaftliche Eigenart und die heute überblickbaren Inhalte der einzelnen Revjere und der gesamten Provinz auch im Vergleich zu den Weltreserven, sowie Hinweise auf erprobte Grundsätze der Erzreserven-Schätzung im Chromerzbergbau. Der Führer durch das Schrifttum enthält 920 Nummern.

Verfasser und Verlag sei dafür gedankt, daß sie mit diesem hervorragenden und weit über das behandelte Gebiet hinaus bedeutsamen Werk den schon traditionellen Anteil österreichischer Geologen an der Erforschung der Balkanhalbinsel trotz aller Schwierigkeiten in einer so würdigen Weise fortgesetzt haben.

E. Clar.

Serge von Bubnoff: Hydrologie, geologische Struktur und elektrische Leitfähigkeit des Bodens in Norddeutschland. (Sitzungsberichte der Deutschen Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Klasse für Mathematik und allgemeine Naturwissenschaften, Jahrgang 1951, Nr. 1.) DIN A 5, broschiert, 43 Seiten mit 8 Tafeln, Ladenpreis US Dollar —.91, Akademie-Verlag, Berlin.

Die Arbeit berichtet vor allem über die geologische Auswertung von an der Oberfläche vorgenommenen elektrischen Leitfähigkeitsmessungen des Bodens, welche in den Jahren 1939—1944 in Pommern für Zwecke der Wassersuche durchgeführt wurden. In der Gegend von Greifswald konnte in die geologischen Profile einer größeren Anzahl von Bohrungen die sichere Einknüpfung der gut differenzierten elektrischen Widerstandskurven vorgenommen werden. Aus Punkten gleicher Leitfähigkeit gebildete Kurven (Isonten) werden in Vertikalschnitten geologischen Profilen gegenübergestellt. Es ergibt sich ein guter Einblick in die mächtigkeitsmäßig sehr wechselnde Zusammensetzung des Quartärs. Die durch Eisstau und Eisbewegung gestörte Lagerung der einzelnen Schichtglieder des Quartärs, sowie die Formung des subglazialen Reliefs werden an Hand von Isohypsenkarten dargestellt. Die obersten 20—30 m der Kreide des Untergrundes zeigen größeren Widerstand als deren tiefere Anteile; sie dürften „bei der Bewegung des Eises einer starken Aufbereitung und Durchbewegung ausgesetzt“ gewesen sein. Diese glazial durchbewegte Kreide ordnet sich zu E—W streichenden Zonen, senkrecht zur N—S gerichteten Bewegung des Eises. Stärkere, ausbeutbare Wasserführung knüpfte sich an die Senken in der Kreideoberfläche.

Weitere Leitfähigkeitsmessungen, allerdings z. T. weniger durch Bohrungen kontrolliert, werden aus den Gebieten von Löcknitz, Belgard und Stralsund

berichtet und auch hier klare Beziehungen zwischen Leitfähigkeit und Gesteinszusammensetzung erkannt. Beeinflussungen der Widerstandshöhe ergeben sich durch wechselnde Durchfeuchtung, insbesondere der oberflächennahen Schichten. Bei Löcknitz z. B. bietet vermutlich gipsführender Septarienton Erhöhung der Leitfähigkeit.

Die in ausreichender Anzahl beigegebenen Abbildungen sind leider zumeist sehr klein, was z. T. schon durch bessere Ausnützung des Papierformates (Querstellung) zu verbessern gewesen wäre.

H. Stowasser,

Arno Hermann Müller: Diagenetische Untersuchungen in der oberseniönen Schreibkreide von Rügen.

1. Zur Kenntnis des baltischen Feuersteins, Teil 1: Die Feuersteinbänderung und ihre praktische Verwendung zur Klärung tektonischer und stratigraphischer Fragen.
2. Zur Kenntnis der Schwefeleisenkonkretionen.
3. Die Kieselungserscheinungen an Belemnitenroströten.

(Abhandlungen des Geologischen Dienstes Berlin, Neue Folge Heft 228) DIN A 4, broschiert, 30 Seiten mit 9 Abbildungen; Offsettafel, 3 Lichtdrucktafeln. Ladenpreis US-Dollar 1,03. Akademie-Verlag, Berlin.

Unter obigem Titel sind drei kleinere Arbeiten zusammengefaßt, deren erste sich mit der „Feuersteinbänderung“, d. h. den rhythmisch und schichtparallel eingelagerten Feuersteinknollen der Schreibkreide von Rügen befaßt. Die Bildung der Feuersteinknollen, im Prinzip durch Metasomatose, wird im Sinne der Porenwassertheorie von H. Illies als ein frühdiagenetischer Konzentrationsprozeß angesehen, der 10–20 m unterhalb des Meeresbodens stattgefunden hat. Durch Erreichen eines bestimmten, die Adsorptionskraft überschreitenden Setzungsdruckes wurde eine im Wege von Korrosion sich aus Resten von Kieselorganismen anreichernde ascendente Porenwasserströmung mobilisiert. Die aufwärtige Wanderung des Kieselsols erfolgt soweit, bis die Adsorptionskraft den Sedimentdruck wieder überwinden kann, worauf Abscheidung eines Feuersteinbandes eintritt. Eingeschlossene Fossilien zeigen sich einerseits bei Beginn der Feuersteinbildung bereits deformiert, andererseits weisen Verformungen der aus den Fossilien austretenden Feuersteinzapfen auf Fortdauer der Sackung hin. Bemerkenswert erscheint die Verknüpfung der Feuersteinknollen mit Schwefeleisenkonkretionen. Die für Schwefeleisen zu fordernde Abwesenheit von freiem Sauerstoff schaltet posthume Entstehung oberhalb des Grundwasserspiegels ebenso aus wie eine syngenetische Bildung am sauerstoffreichen Meeresboden. Die in Abständen von 10–20 m auftretenden, zur Kreide schichtparallelen Feuersteinbänder der Steilküste von Rügen zeigen einen bestimmten, durch Diagramme der Bandabstände belegbaren Rhythmus ihrer Abfolge. Die Bandfolgen der einzelnen Kreideschollen lassen sich nun, ähnlich der Konnektierung der Schlumbergerdiagramme von Tiefbohrungen, ausgezeichnet „ineinanderklinken“. Daraus ergibt sich z. B., daß die bisher mit 250–300 m angenommene Gesamtmächtigkeit des Kreideprofils südlich des Kieler Baches die durch eistektonische Schuppung vervielfachte Mächtigkeit von etwa 100 m darstellt.

Die zweite Arbeit berichtet über statistisch-quantitative Untersuchungen an den Schwefeleisenkonkretionen der Kreide von Rügen. Die Konkretionen sind räumlich an das Vorhandensein organischer Reste gebunden, deren durch metasomatische Prozesse im Verlaufe der Diagenese abgewandelte Formung Ursache

der Innenstruktur der Konkretionen ist. Mit dem Zunehmen der Wandstärke der Konkretionen erfolgt fortschreitende Verschleierung der ursprünglichen Form des eingeschlossenen Restes bis zu dem Ziele einer kugeligsten Gestalt. Der Konzentrationsvorgang kann bei den im Sediment unregelmäßig verteilten Konkretionen durch Diffusion aus dem fein verteilten Schwefeleisen des Schlammes gedeutet werden. Die Bildung der lagig angeordneten Konkretionen ist jedoch, ähnlich jener der Feuersteinknollen, mit aufsteigenden Porenwasserströmungen erklärbar, die durch Sackungsvorgänge ausgelöst wurden.

Die letzte der drei Arbeiten ist eine Notiz über Kieselsüßwassererscheinungen an Belemnitenrohren aus dem oberen Mukronatensenon von Rügen. Mit verdünnter Salzsäure hergestellte Ätzskelette zeigen, daß die Verkieselung von allen inneren und äußeren Oberflächen ausgeht und mit radialförmigen Chalzedonnadeln in das Innere vordringt. Auch die in Schwefeleisenkonkretionen eingeschlossenen Röhren sind verkieselt; daher dürfte die Verkieselung sehr früh unter relativ geringer Sedimentbedeckung, vermutlich gleichalterig mit der Bildung der Feuersteinknollen, erfolgt sein. Da die Apikalröhre als Zufuhrkanal für Schwefeleisen wie für Kieselsol gewirkt hat, ist an ihrem Charakter als primäres Röhren wohl nicht zu zweifeln. — Alle drei Arbeiten sind hervorragend gebildet.

H. Stowasser.

ALBERT HEIM, *Leben und Forschung*. Von **Marie Brockmann-Jarosch** und **Arnold** und **Helene Heim**. — Verlag Wepf & Co., Basel 1952.

Wer immer Albert Heim kennen lernte, der konnte sich dem ungeheuren Eindruck nicht entziehen, den die überragende Persönlichkeit dieses Menschen und Forscher ausübte. Das Buch schildert an Hand von Tatsachen das Leben und Wirken dieses Mannes, der als Gelehrter und Mensch als einer der ganz Großen zu bezeichnen ist. Sein Lebenslauf entwirft vor unseren Augen ein Kulturbild der Zeit um die Jahrhundertwende, in welcher Naturwissenschaft und Technik den größten Aufschwung nahmen und führende Geister wie Albert Heim, Eduard Sueß und Pierre Termier der Entwicklung der Geologie einen ganz besonderen Anstoß gaben. Auf Einzelheiten aus dem Leben Albert Heim's einzugehen, ist auf diesem beschränkten Raum nicht möglich. Am besten kennzeichnen ihn die Worte, die er als Antwort auf die verschiedenen Reden, die bei der Feier seines 70. Geburtstages gehalten wurden, sagte: „Das letzte halbe Jahrhundert war reich an inneren und äußeren Erlebnissen, reich an Glück und Unglück, reich an Leid und Freude, reich an Kampf und Liebe, reich an Fehlschlag und Erfolg, an Irrtum und Erkenntnis. Die anhaltendste Befriedigung und das nie versagende treueste Glück blieb immer die Arbeit, selbst noch dann, wenn mich das Übermaß der Anforderungen zu erdrücken und die Kraft zu versagen drohte. Wie oft schloß der 12- bis 20-Arbeitsstundentag mit dem Seufzer ab: Wenn der Tag doch lieber 25 Arbeitsstunden hätte!

Stets fühle ich mich als ein Glied in einem Netz von Ketten, das die höchsten Interessen der Menschheit, die Forschung und Erkenntnis der Wahrheit, den moralischen und physischen Fortschritt zu tragen und zu halten bestimmt ist.“

Wie allen großen Männern, so fehlten auch Albert Heim nicht Aufwindungen und Entstellungen seines immer reinen Willens. Aber immer war er bereit, zu vergeben und zu vergessen.

Es ist nicht Aufgabe dieser Besprechung, auf eine Würdigung seiner Werke einzugehen. In dem Buche wird uns das wissenschaftliche Werden und Schaffen

anschaulich: vor Augen geführt, und zwar in einer Weise, die sich nicht ausschließlich an die Geologen wendet, sondern die jedem Gebildeten verständlich ist — es ist also ein Buch, das nicht nur für Fachgenossen bestimmt ist.

Von der Vielfalt der Tätigkeit Heim's erhält man ein Bild, wenn man die Titel einiger Kapitel liest: Gebirgsforschung, Gletscher und Eiszeit — Zeichnen, Reliefarbeiten, Kartographie, Luftfarben, Akademisches Wirken, Geologische Sammlungen, Exkursionen (300 an der Zahl) — Geologische Landesuntersuchung, Technische Geologie, Wasserversorgungen, Bergstürze, Lawinen, Flußverbauungen, Eisenbahnen, Tunnelbauten, Kraftwerke — und von der Vielseitigkeit seiner sonstigen Interessen: Bergfreude, Alpenklub, Naturschutz, Kynologie, Alkoholabstinenz, Feuerbestattung.

Was uns vor allem fesselt, ist das rein Menschliche, das in dieser Lebensbeschreibung von den dazu berufensten Verfassern so klar zum Ausdruck kommt: das innerliche Werden, Reifen eines so großen gottbegnadeten Geistes, um schließlich im Alter jene Größe zu erreichen, die über allen menschlichen Schwächen steht. Seine eigenen Worte, die in seinem Nachlasse gefunden wurden, drücken das letztere aus: „Mein Leben war Entsagung, mein Leitstern die Pflicht. Und doch war es wert, gelebt zu werden. Wie schöne leise Musik ziehen Friede und Vergebung in meine müde Seele ein“.

Eine entsprechende und schöne Bebilderung dient den Worten der Verfasser als wertvolle Ergänzung.

Marta Cornelius.

Zeitschrift für Gletscherkunde und Glazialgeologie, Bd. II, Heft 1, 1952. Universitätsverlag Wagner, Innsbruck. Herausgegeben von R. v. Klebelsberg. 22 Textabbildungen, 12 Tafeln und 3 Beilagen.

Diese internationale Zeitschrift enthält als Fortsetzung der früheren „Zeitschrift für Gletscherkunde“ gletscherkundliche und glazialgeologische Beiträge aus verschiedenen Ländern und z. T. auch in verschiedenen Sprachen.

Das vorliegende Heft enthält bei einem Umfang von 171 Seiten eine Anzahl interessanter Beiträge (Abhandlungen, Mitteilungen, Berichte, Nachrichten und Besprechungen), die durch die Textabbildungen, die Tafeln mit schönen Photos und auch Kartenbeilagen wirkungsvoll illustriert sind. Eine Aufzählung der Abhandlungen möge dem Leser einen Eindruck von der Vielfalt des Gebotenen vermitteln: „Probleme der Firnschichtung“ (am Claridenfirn und Aletschgletscher) behandelt R. Streiff-Becker (Zürich). † H. P. Cornelius (Wien) kennzeichnet kurz Analogien zwischen Gletschereis und kristallinen Schiefen („Gletschereis als kristalliner Schiefer“). G. H. Heinsheimer (San Juan) bespricht eingehend „Die Eispenitentes des Glaciar Derecho in der Cordillera von San Juan (Argentinien)“ und deren Bildungsbedingungen. W. Pillewitzer (München) bringt „Beobachtungen am Jostedalubre in Südnorwegen“ (mit Kartenbeilagen). Interessant ist die Abhandlung H. Paschingers (Innsbruck) über „Die spätglazialen Gletscher des Gschnitztales“ mit einer Rekonstruktion des Gletschers des Schlernstadiums und Beschreibung der jüngeren Stadien. L. Weinberger (Mettmach, O.-Ö.) behandelt „Ein Rinnensystem im Gebiete des Salzachgletschers“, das subglazial unter der Zunge des Würmgletschers in ältere Eiszeitablagerungen eingeschnitten worden ist. G. Mistardis (Athen) („Recherches glaciologiques dans les parties supérieures des Monts Oeta et Oxya [Grèce Centrale]“) berichtet über glazialgeologische Forschungen

im Gipfelgebiete des Berges Öta in Mittelgriechenland. H. Holzer (Wien) liefert schließlich einen „Beitrag zur Frage nach der Herkunft des Lösses“, indem er den Abrollungs- bzw. Korrosionsgrad der Sandkörner zur Unterscheidung fluviatiler Sande und äolischer Lösses heranzieht.

Zwölf kleinere Mitteilungen befassen sich vorwiegend mit alpinen Themen und in den Berichten findet man Gletschermessungen hauptsächlich an alpinen Gletschern.

Nachrichten (Todesnachrichten, Nachrufe, Vereinsnachrichten u. a.), ferner Besprechungen von Schriften aus dem Themenkreis der Zeitschrift beschließen den reichhaltigen vielseitigen Band.

S. Prey.