

sich aber zweifellos bei der genaueren Durcharbeitung noch Schwierigkeiten ergeben; gelingt es diese zu beseitigen, dann wird die Oszillationstheorie sicher die beachtenswerteste unter den Theorien der Gefügebildung sein.

Die Anschauung HAARMANNs, daß das Rheinische Schiefergebirge einen anderen Bautypus besitzt als die Alpen, ist auch nach meinen Erfahrungen richtig. Überraschend muß aber der Zweifel HAARMANNs an der Einheit des varistischen Kettengebirges wirken. „Wenn das varistische Kettengebirge zum Beispiel nicht anders zu erweisen ist, als mit gleichsinniger Faltung von heute verschieden hochliegenden Schichten, so dürfen wir nicht annehmen, daß es jemals bestand.“

Von den irdischen Verhältnissen greift ERICH HAARMANN auf kosmische über und sucht z. B. auch die Tektonik des Mondes von der Oszillationstheorie aus klarzustellen. Dazu kommen im Schlußkapitel

zahlreiche Einzelbetrachtungen, auf die hier nicht näher eingegangen werden kann.

Die Oszillationstheorie HAARMANNs wird auf Widerspruch stoßen, da sie so radikal mit gewohnten Lehrmeinungen bricht; sicher wird sie auch die tektonische Geologie wesentlich fördern, da sie eine Nachprüfung der Grundlagen der Geologie notwendig macht. Die Oszillationstheorie einfach abzulehnen oder anzunehmen, ist in gleicher Weise unmöglich, allein kritische Forschung kann den Wert der vorgetragenen Theorie entscheiden. Für jeden, dem Geologie als Wissenschaft am Herzen liegt, ist das genaue Studium dieses Buches einfach unerlässlich. Denen aber, die der Geologie ferner stehen, gibt HAARMANNs Buch die Möglichkeit, sich unter zuverlässiger Führung über die Probleme zu informieren; die heute die Brennpunkte der tektonischen Geologie bilden.

RUDOLF WEDEKIND, Marburg a. L.

## Zuschriften.

Der Herausgeber bittet, 1. im Manuskript der *Zuschriften* oder in einem Begleitschreiben die Notwendigkeit einer raschen Veröffentlichung an dieser Stelle zu *begründen*, 2. die Mitteilungen auf einen Umfang von *höchstens* einer Druckspalte zu beschränken. Bei längeren Mitteilungen muß der Verfasser mit Ablehnung oder mit Veröffentlichung nach längerer Zeit rechnen.

Für die Zuschriften hält sich der Herausgeber nicht für verantwortlich.

### Eine Kern- $\gamma$ -Strahlung bei leichten Elementen.

Kürzlich angestellte Versuche haben ergeben, daß  $\alpha$ -Strahlen beim Auftreffen auf gewisse Leichtelemente eine schwache, aber sehr durchdringende  $\gamma$ -Strahlung erzeugen. Zum Nachweis dieser Strahlung diente ein Spitzenzähler mit sehr großem empfindlichen Bereich. In kleinem Abstand von seiner Stirnfläche befand sich ein auf Silber einseitig niedergeschlagenes Poloniumpräparat, so daß es nach der dem Zähler *abgewandten* Seite strahlte. Das Präparat wurde mit einer dünnen Schicht der jeweils zu untersuchenden Substanz bedeckt. Die charakteristischen Röntgenstrahlen der Substanz wurden durch die Wandungen des Apparates absorbiert. Zur Bestimmung des Nulleffektes befand sich das Präparat in einem evakuierten Raum, dessen weit entfernte Wände die  $\alpha$ -Strahlen absorbierten, wenn das Präparat unbedeckt war.

In erster Linie wurden solche Elemente untersucht, von denen bekannt ist, ob sie durch Po- $\alpha$ -Strahlen zertrümmert werden (B, N, Mg, Al) oder nicht (Li, C, O, Ag). Die folgende Tabelle zeigt die Resultate der Intensitätsmessungen. Als Maß der Intensität dient das  $\gamma$ -Radiumäquivalent (mg Ra) der von 1 Millicurie Po erregten Strahlung, noch mit 2 multipliziert wegen der nur einseitigen Ausnutzung der  $\alpha$ -Strahlen. Diese Zahl gibt gleichzeitig, bis auf einen schwer genauer zu bestimmenden Faktor von der Größenordnung 1, die Ausbeute,

Substanz.	Intensität $\times 10^6$ .
Lithium . . . . .	4,7 $\pm$ 0,4
Lithiumcarbonat . . . . .	1,0 $\pm$ 0,3
Beryllium . . . . .	34,0 $\pm$ 0,7
Bor (ca. 90%) . . . . .	4,2 $\pm$ 0,3
Graphit . . . . .	0,15 $\pm$ 0,20
Paracyan (CN) <sub>x</sub> . . . . .	0,20 $\pm$ 0,24
Magnesium . . . . .	1,0 $\pm$ 0,2
Aluminium . . . . .	1,3 $\pm$ 0,2
Silber . . . . .	0,03 $\pm$ 0,27

d. h. die Zahl der erzeugten  $\gamma$ -Strahlen pro absorbiertes  $\alpha$ -Teilchen. Die beigefügten statistischen *mittleren* Fehler geben ein Maß für die Sicherheit der Resultate; die von Fall zu Fall verschiedene Ungenauigkeit des

Radiumvergleichs ist darin nicht enthalten. Hiernach geben Li, Be und B eine verhältnismäßig intensive, Mg und Al eine fast an der Grenze der Meßbarkeit liegende Strahlung, während bei C, N, Ag und O (unter Berücksichtigung des Li-Gehalts von Li<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>) keine Strahlung nachgewiesen werden konnte; für N und O ist allerdings der Nachweis nicht ganz so empfindlich, weil sie als Verbindungen untersucht werden mußten.

Die sichere Feststellung der Strahlungen erforderte ausgedehnte Registrierungen, zumal das Po-Präparat selbst noch eine  $\gamma$ -Strahlung aussandte, welche intensiver war als die Mehrzahl der zu messenden Sekundärstrahlungen, und deren Natur noch nicht aufgeklärt werden konnte.

Wurde zwischen Präparat und Zähler eine Bleischicht von 1 cm Dicke gebracht, so ergab eine erste rohe Messung eine Intensitätsabnahme der B- und Be-Strahlung von 44 bzw. 20%, während die gleich stark gefilterte  $\gamma$ -Strahlung des Ra(B + C) um 52% geschwächt wurde. Die neuen Strahlungen sind also so hart, daß es wohl keinem Zweifel unterliegt, daß sie aus dem Kern der getroffenen Atome kommen. Die Diskussion der Ergebnisse bezüglich Entstehung und Zusammenhang dieser Strahlung mit anderen Kerneigenschaften wie Atomgewicht, Zertrümmerbarkeit und Packungseffekt muß für die ausführliche Arbeit vorbehalten bleiben, welche in der Z. Physik erscheint.

Am Blei konnte eine Sekundärstrahlung von der Intensität und Härte, wie sie vor längerer Zeit SLATER angegeben hat<sup>1</sup>, nicht gefunden werden.

Der eine von uns (H. B.) hat der Notgemeinschaft der Deutschen Wissenschaft für die Gewährung eines Forschungsstipendiums zu danken.

Berlin - Charlottenburg, Physikalisch - Technische Reichsanstalt, den 30. Juni 1930.

W. BOTHE, H. BECKER.

### Zur Struktur von Nephelin und Analcim.

Im folgenden soll eine kurze Mitteilung gemacht werden von Ergebnissen, die im Mineralogischen Institut der Universität Leipzig vom Unterzeichneten

<sup>1</sup> F. P. SLATER, Philosophic. Mag. 42, 904 (1921).