

arbeit dem Benutzer in weit höherem Maß, als es sonst üblich ist. Die Anlage des Werkes ist somit auch in dieser Hinsicht genau durchdacht und erst nach reiflicher Überlegung gewählt worden.

Dr. Robert R. v. Srbik.

Literaturnotizen.

R. Spitaler, Die Hauptkraft der geologischen Erdgestaltung. 38 S., Reichenberg i. B. 1937.

Der Verfasser lenkt die Aufmerksamkeit der Geologen auf die Kräfte, welche durch die Polbewegungen ausgelöst werden. Bekanntlich ist zwischen der Rotationsachse und Hauptträgheitsachse der Erde zu unterscheiden. Im Falle vollständiger Starrheit der Erde würde die erstere Achse um die letztere eine kegelförmige Bewegung in 305 Tagen beschreiben (Euler). Bei unvollständiger Starrheit der Erde verlängert sich diese Periode auf 422—456 Tage (Newcomb und Chandler). Eine jährliche Periode der Polbewegung erwächst aus den jährlichen Massenumlagerungen von Luft und Wasser (Spitaler). Beide Perioden kombinieren sich zu den beobachteten Polhöheschwankungen.

Wenn der Rotationspol sich verschiebt, so vergrößert sich die geographische Breite eines Erdortes, in dessen Meridian der Pol hineinrückt, während in dem Meridian, aus dem er wegwandert, sich die geographische Breite verkleinert. Ersterer Meridian wird als positiver, letzterer als negativer kritischer Meridian bezeichnet. Je 90° davon entfernt, sind die beiden indifferenten Meridiane. Mit dieser Änderung der geographischen Breiten ändern sich auf der Erde auch die Flugkräfte, welche seinerzeit die Abplattung bewirkt haben, und sie sind nun bestrebt, die der neuen Achsenlage entsprechende Abplattung herbeizuführen. Die nach der Umlagerung der Achse in Erscheinung tretende wirksame, störende Kraft ist die Differenz der Zentrifugalkräfte, bezogen auf die alte und neue Rotationsachse.

Sie läßt sich in zwei Komponenten zerlegen, von denen jede wieder in eine zur Erdoberfläche tangentielle und in eine vertikale Komponente zerlegbar ist. Ergibt sich für eine bestimmte geographische Breite die horizontale Komponente positiv, so ist die Kraft nach Süden, wenn negativ, nach Norden gerichtet. Bei der vertikalen Komponente bedeutet das positive Vorzeichen die Richtung gegen den Erdmittelpunkt, das negative die vom Erdmittelpunkt weg. Die zwischen 45° Breite und dem Pole auftretenden Beschleunigungen suchen im Meridian der positiven Breitenänderung, um die neue Abplattung herbeizuführen, die Erdmassen polwärts, die zwischen 45° Breite und dem Äquator auftretenden aber dieselben äquatorwärts zu verschieben, u. zw. mit von 45° Breite gegen den Pol und den Äquator zunehmender Stärke. Im Meridian mit negativer Breitenänderung suchen die störenden Kräfte die Massen vom Pole und Äquator weg gegen 45° Breite zu drängen. Es streben also die Flugkräfte zwischen Pol und Äquator einerseits ein Auseinanderschieben der Massen, andererseits ein Zusammendrängen derselben an, um die neue Abplattung herbeizuführen. Die vertikale Komponente sucht die Massen zu heben oder zu senken, um die neue Abplattung zu erzielen. Diese von Spitaler aufgezeigten Druckkräfte stellen potentielle Energien oder elastische Spannungen dar, die sich dann dort in kinetische Energien umsetzen, wo durch die Lagerung der Erdschichten Spannungen vorhanden sind, die sich noch nicht im Gleichgewichte befinden. Geht ein indifferenten Meridian über eine größere Erdscholle, so wird sie auf der einen Seite desselben in nordsüdlicher, auf der andern in südnördlicher Richtung zu verschieben versucht, so daß Drehmomente auftreten und es auch zu ostwestlichen und westöstlichen Druckspannungen kommen kann. Da die geänderten Flugkräfte auch im Innern der Erde wirksam sind, treten auch dort die durch die Achsenschwankung hervorgerufenen Drucke auf. Dadurch werden Spitalers Darlegungen auch für jene Theorien bedeutsam, welche die Ursachen der tektonischen Phänomene in große Tiefen verlegen (Unterströmungshypothese von Ampferer). An Rechnungsbeispielen zeigt der Verfasser, daß die durch die Achsenschwankungen ausgelösten Kräfte groß genug sind, um Gebirgsbildungen zu bedingen.

Kerner.