

Werk

Jahr: 1926

Kollektion: fid.geo

Signatur: 8 GEOGR PHYS 203:2

Digitalisiert: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen

Werk Id: PPN101433392X_0002

PURL: http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X_0002

LOG Id: LOG_0013

LOG Titel: Laufzeitkurven eines alpinen Bebens

LOG Typ: article

Übergeordnetes Werk

Werk Id: PPN101433392X

PURL: <http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X>

OPAC: <http://opac.sub.uni-goettingen.de/DB=1/PPN?PPN=101433392X>

Terms and Conditions

The Goettingen State and University Library provides access to digitized documents strictly for noncommercial educational, research and private purposes and makes no warranty with regard to their use for other purposes. Some of our collections are protected by copyright. Publication and/or broadcast in any form (including electronic) requires prior written permission from the Goettingen State- and University Library.

Each copy of any part of this document must contain these Terms and Conditions. With the usage of the library's online system to access or download a digitized document you accept the Terms and Conditions.

Reproductions of material on the web site may not be made for or donated to other repositories, nor may be further reproduced without written permission from the Goettingen State- and University Library.

For reproduction requests and permissions, please contact us. If citing materials, please give proper attribution of the source.

Contact

Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
Georg-August-Universität Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
37073 Göttingen
Germany
Email: gdz@sub.uni-goettingen.de

Laufzeitkurven eines alpinen Bebens.

Von V. Conrad in Wien.

Die Untersuchung des Tauernbebens vom 28. November 1923 ergibt folgende Resultate: 1. Die Emergenzgeschwindigkeit, errechnet aus der \bar{P} -Kurve, ergibt Werte, die kleiner sind als die der mitteleuropäischen Beben (Gutenberg). Eine Einwirkung des Gebirges auf die Wellengeschwindigkeit könnte vermutet werden. 2. Zwischen dem P und \bar{P} -Einsatz wurde ein neuer P^* -Einsatz gefunden, dem eine Laufzeitkurve zugeordnet werden konnte. 3. Die iL -Welle ergibt sich bis zu 600 km als Raumwelle, im Sinne von Mohorovičić. Der fortsetzende Ast stellt sich als Gerade dar. Auf diesen paßt die Gutenbergsche Erklärung der Oberflächenquerwelle. 4. Markante Maxima folgen einander in näherungsweise gleichen Zeiten.

Am 28. November 1923 ereignete sich in den niederen Tauern ein Beben, dessen makroseismisches Schüttergebiet bis Stuttgart und Wien reichte. Seine seltene Intensität veranlaßte mich, es näher zu untersuchen. Eine Reihe seismischer Stationen haben mir in dankenswerter Weise ihre Registrierungen zur Verfügung gestellt, die mir die Ausführung der Arbeit ermöglichten. Mit Hilfe von mehreren Methoden und der definitiven Berechnung mit den von L. Geiger angegebenen Formeln, wurden die Epizentralkoordinaten $47^{\circ} 12' N$, und $13^{\circ} 42' E$ gefunden. Für die Laufzeitkurve der normalen Primæ ergibt sich in Übereinstimmung mit A. u. S. Mohorovičić und B. Gutenberg die Gerade als beste Näherung. Die Laufzeitkurve der individuellen Primæ läßt theoretisch nur eine Emergenzgeschwindigkeit zu, die kleiner ist als die von B. Gutenberg bei den mitteleuropäischen Beben gefundene. Da auch andere Autoren im alpinen Gebiet kleine Fortpflanzungsgeschwindigkeiten der longitudinalen Wellen finden, könnte die Vermutung auftauchen, daß die Wellen unter dem Gebirge langsamer laufen als dort, wo große Massenerhebungen fehlen.

Zwischen den P - und den \bar{P} -Einsätzen wurde ein Einsatz gefunden, dem ohne weiteres eine Laufzeitkurve zugeordnet werden konnte. Er wurde mit P^* bezeichnet. Zur theoretischen Erklärung wäre die Heranziehung einer neuen Diskontinuitätsschicht nötig. Vielleicht könnte man besser mit der Rudzki-schen Wellenzerlegung in einem transversal-isotropen Medium das Auslangen finden.

Die Natur des iL -Einsatzes ist strittig. Mohorovičić hat sie mit der transversalen \bar{S} -Welle identifiziert, während sie von Gutenberg als Oberflächenquerwelle aufgefaßt wird. Beim vorliegenden Beben läßt sich die entsprechende Laufzeitkurve bis zu einer Epizentraldistanz von 600 km nicht durch eine Gerade darstellen, so daß bis zu dieser Distanz sich die Welle als Raumwelle charakterisiert. Es schließt sich dann ein Ast an, der am besten durch eine Gerade dargestellt wird und so der Gutenbergschen Auffassung entspricht. Zwischen der \bar{P} - und der iL -Welle wurden weitere vier Einsätze gefunden, die durch Laufzeitkurven verbunden wurden.

In der Hauptphase konnten sechs Maxima von Station zu Station verfolgt werden. Als Laufzeitkurven ergaben sich parallele Gerade. Ihre zeitliche Differenz schwankt wenig um einen konstanten Mittelwert. Man könnte an die Analogie von Wellenaggregaten auf tiefem Wasser in Verbindung mit Schwingungen von Schichten (Wiechert) denken. Die Geschwindigkeit der M -Wellen wurde mit 3.0 bis 3.1 km/sec bestimmt.

Die Feststellung der Herdtiefe begegnete bedeutenden Schwierigkeiten und ergab sich schließlich zu $26 + 3$ km.

Verfahren zur akustischen Ortsbestimmung räumlich gelegener Schallquellen.

Von **C. Mainka** in Göttingen. — (Mit einer Abbildung.)

Angabe eines Verfahrens, das ermöglicht, im Raume befindliche Schallquellen durch akustische Zeitdifferenzbeobachtungen gegen einen Festpunkt örtlich festzulegen.

Das Verfahren versuchte ich zuerst im Herbst 1917 an der Westfront. Bei schlechter Sicht waren Sprengpunkte von Brennzündergranaten akustisch örtlich festzulegen.

Bisher war es mir nicht möglich, eine eingehende Untersuchung über die Brauchbarkeit dieser an sich meines Wissens bisher nicht ausgeübten Methode der akustischen Ortsbestimmung hochgelegener Schallquellen auszuführen. Sie schließt sich an die für die Ortsbestimmung von in der Ebene gelegenen Schallquellen bekannte Arbeitsweise an. Die hierbei auf Grund reichlichen Beobachtungsmaterials erzielte Genauigkeit läßt erwarten, daß auch die für hoch gelegene Schallquellen entsprechend geänderte Arbeitsweise genügen wird.

Sind A, B, C drei Beobachter oder drei entsprechend konstruierte Instrumente (z. B. Mikrophone) im ebenen Gelände, und ist X die zu findende Schallquelle in der gleichen Ebene, so wird von den von X ausgehenden Schallwellen zuerst B , dann je nach der Lage zu X, A bzw. C getroffen werden. Der in m mittels der Schallgeschwindigkeit und der beobachteten Differenz der Ankunftszeiten der Schallwellen von X in B bzw. in A oder C errechnete Entfernungsunterschied ist AA' , der andere CC' . Werden die Kreise um A bzw. C mit diesen Strecken als Radien geschlagen, so ergibt sich die bekannte Aufgabe, den geometrischen Ort aller der Kreise zu finden, die durch B gehen und die um A bzw. C geschlagenen Kreise berühren. Bekanntlich ist dieser Ort die Hyperbel. Bei drei Beobachtern A, B, C ergibt sich X als Schnittpunkt zweier Hyperbeln.

Es mögen nun A, B, C der Bequemlichkeit der Auswertung wegen in der Ebene liegen und die Schallquelle X_0 sich über dieser in x m Höhe befinden. Außerdem sei in D ein vierter Beobachter, der die Zeitunterschiede gegen B beobachtet. Die beiden ermittelten Hyperbelzweige liegen nun in der durch X_0 gehenden Ebene, deren Neigung gegen die durch A, B, C gehende Horizontalebene aber unbekannt ist, wenn nicht in B noch ein Beobachter mit einem