

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_0047

LOG Titel: Zur Frage des Schemas zur Auswertung von Seismogrammen

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

Zur Frage des Schemas zur Auswertung von Seismogrammen.

Von V. Conrad (Wien).

Herr G. Krumbach hat in dieser Zeitschrift I, Heft 8, S. 361 im ersten Teile einer sehr verdienstvollen Arbeit das vorhandene Laufzeitkurvenmaterial, soweit es sich auf die direkten und reflektierten ersten Vorläufer bezieht, zu mittleren Laufzeitkurven in kritischer Weise zusammengefaßt und ist damit einem starken Bedürfnis der praktischen Seismometrie entgegengekommen.

Der im zweiten Teile gemachte Vorschlag, für die Einsätze der longitudinalen und transversalen Wellen, bei beiden Arten, kleine und große Buchstaben zur genaueren Charakterisierung der Phase zu verwenden, dürfte ebenfalls sehr begrüßenswert sein. Dagegen möchte ich zu dem dort gegebenen Schema: für die Zusammenstellung des Stationsmaterials, für den Stationsdienst und auch für Sammelberichte, Stellung nehmen. Herr Krumbach hatte die Freundlichkeit, mich brieflich dahin aufzuklären, daß das Schema eigentlich nur für Sammelberichte gemeint ist, was aber aus der oben angeführten Stilisierung nicht hervorgeht.

Wer die Entwicklung der Seismometrie innerhalb der letzten 20 Jahre praktisch miterlebt hat, weiß, daß das Krumbachsche Schema einen Rückschritt bedeuten würde. Das gebundene Schema, das den Bearbeiter der Seismogramme in eine Schablone zwängte, wurde dann durch das von Wiechert und seinen Mitarbeitern geschaffene freie „Göttinger Schema“ abgelöst, das jedem praktisch Arbeitenden als großer Fortschritt erscheinen mußte.

Die Bindung an bestimmte Phasen legt eine gewisse Verpflichtung auf, sie im Diagramm wirklich zu finden und auszumessen. Jedes Diagramm aber ist ein Individuum. Auch bei Beben zwischen 3000 und 10000 km Herddistanz ist es nicht die absolute Regel, daß die vorgeschriebenen Phasen ohne weiteres bestimmt werden können. Bei vielen Beben werden z. B. *P*, *PP* oder *PPP*, dann *PS* deutlich hervortreten und eventuell die ganze Hauptphase nahezu unkenntlich sein. In allen solchen Fällen, die vielleicht gerade besonders interessant sind, wird das gebundene Schema versagen oder zu einer falschen Diagnose verleiten. Aus dem Züricher internationalen Bulletin (herausgegeben von De Quervain) kann man manchmal mit ziemlicher Sicherheit die Stationen, die mit gebundenem Schema arbeiten, von den anderen unterscheiden. Der Erfolg spricht für die letzteren.

Das größte Interesse beanspruchen heute zwei Arten von Beben: die mit sehr kleinen Herddistanzen ($\angle < 20^\circ$) und die mit sehr großen ($\angle > 115^\circ$). Die ersteren geben uns Aufschluß über die Konstitution der Rinde, die letzteren über die der tiefen Schichten. Für beide Arten von Diagrammen ist das gebundene Schema nicht sehr tauglich. Bei Nahbeben ist die *S*-Welle meistens durch die *S*-Welle (A. Mohorovičić) ersetzt, die mit der *iL*-Welle identisch zu sein scheint.

Bei Beben mit großen Distanzen fehlt nach den Gutenbergschen Laufzeitkurven der *S*-Einsatz überhaupt. Bei sehr fernen Beben wird nach Angenheister *P* durch *P'* ersetzt. Die Hauptphase fehlt bei mechanisch registrieren-

den Instrumenten häufig gänzlich. Es bleibt somit kein einziger Einsatz von den im gebundenen Schema vorgesehenen P , S , L , M_1 , M_2 , C übrig.

So zeigt es sich, daß das fixe Schema gerade auf Grund der neueren Forschungsergebnisse nicht zweckmäßig erscheint. Ganz anders verhält es sich mit dem ungebundenen Schema, das dem Bearbeiter völlige Freiheit läßt, ohne eine willkürliche Hypothese seiner Analyse zugrunde zu legen. Dem Benutzer einer solchen freien Analyse stehen aber eine ganze Reihe von Einsätzen zur Verfügung, die er dann auf Grund der Gesamtbearbeitung zur Laufzeitkurvenkonstruktion nach Gutdünken verwenden kann. Falsche Auffassungen des Diagramms werden sich richtigstellen lassen, und es wird nicht nötig sein, eine Reihe von Daten zu verwerfen. Die Analyse auf Grund einer Laufzeitkurvenschar wird aber immer zur Notwendigkeit, wenn man zu einem halbwegs sicheren Urteil kommen will, ob man es z. B. mit einer S -, PS - oder SPS -Welle zu tun hat. Die Arbeit wird also ohnehin gemacht und dann durch das gebundene Schema eliminiert.

Es bleibt noch der Einwand der Unübersichtlichkeit und der hohen Druckkosten gegen die freie Analyse bestehen. Wenn man nur die wohlausgebildeten Diagramme jedes Jahr in die Sammelberichte aufnimmt, wird das wenige Gebotene durch seinen Inhaltsreichtum und seine Verwendbarkeit einem umfassenden Bericht mit gebundenem Schema vorzuziehen sein. Die einige Zeit von O. Hecker herausgegebenen Jenaer Sammelberichte haben gezeigt, daß auch mit dem freien Schema eine genügende Übersichtlichkeit zu erzielen ist.

Nach Ansicht des Verfassers dieser Zeilen ist die Frage des Schemas eine sehr wesentliche, und das Ziel dieser Mitteilung wäre erreicht, wenn sie zu einer zweckmäßigen Ausgestaltung des Publikationsschemas führen würde.

Veränderung des Erdfeldes durch Einlagerungen von abnormaler Suszeptibilität in der Erdkruste.

Von J. Koenigsberger.

Das magnetische Potential wird aus dem Differentialquotienten des Gravitationspotentials exakt ermittelt, wenn der betreffende Körper von einer Fläche zweiten oder niederen Grades begrenzt ist, aber nicht, wenn die begrenzenden Oberflächen aus Stücken von solchen Flächen oder aus Flächen höheren Grades besteht. — Zur Berechnung der Induktionswirkungen in der Natur bleibt der praktisch meist ausreichende Weg die Einlagerungen, deren Suszeptibilität von der ihrer Umgebung abweicht, als Ellipsoide (speziell Rotationsellipsoide), Zylinder oder als Summe von solchen aufzufassen. — Die Permeabilität der Gesteine ist nur soweit merklich von Null verschieden, als in ihnen stark eisenhaltige Mineralkörner, vor allem von Magnetit, vorkommen. Diese Körner haben häufig einen remanenten Magnetismus beim Erstarren erhalten und nicht verloren; die Induktionswirkung lagert sich darüber. Ob ihr remanenter Magnetismus sich nach außen geltend macht oder ob er sich im Mittel aufhebt, hängt von der geologischen Geschichte des Gesteins ab.

Herr L. Steiner (Terrestrial Magnetism, Sept. 1921) und neuerdings Herr H. Haalck [Zeitschr. f. Geophys. 2, 1, (1926)] haben Formeln abgeleitet, wie Ein-