

Werk

Jahr: 1932

Kollektion: fid.geo

Signatur: 8 GEOGR PHYS 203:8

Digitalisiert: Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen

Werk Id: PPN101433392X_0008

PURL: http://resolver.sub.uni-goettingen.de/purl?PPN101433392X_0008

LOG Id: LOG_0076

LOG Titel: Beobachtung von Sprengungen in drei Komponenten

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

die von den normalen *P*-Wellen herrührt und nichts mit den bekannten am Kern gebeugten Wellen zu tun hat. Die nähere Untersuchung dieses Problems führte jedoch auf unlösbare Widersprüche, die sich nur durch die Annahme beseitigen ließen, daß die von Wiechert geäußerte Ansicht über die Aufhellung des Kernschattens nicht in allen Fällen zutreffend ist. Es gelang in der Tat, aus angenommenen stetigen Geschwindigkeitsverteilungen (ohne sprunghafte Abnahme) Laufzeitkurven zu berechnen, die das Kernschattenphänomen in aller Schärfe und ohne jegliche Aufhellung zeigen. Man kann also nicht allein aus dem Auftreten eines Kernschattens auf eine sprunghafte Abnahme der Geschwindigkeit der *P*-Wellen an der Kerngrenze schließen.

Für die Erforschung des Erdinnern erweist sich eine Weiterbehandlung der Kernschattenfrage als äußerst wichtig. Daher wurden die diesbezüglichen Arbeiten nach der Leipziger Tagung fortgesetzt. Das jetzt vorliegende endgültige Ergebnis wird demnächst in ausführlicher Darstellung veröffentlicht.

Göttingen, Geophysikalisches Institut, Oktober 1932.

Beobachtung von Sprengungen in drei Komponenten

Von **H. K. Müller**, Göttingen — (Mit 1 Abbildung)

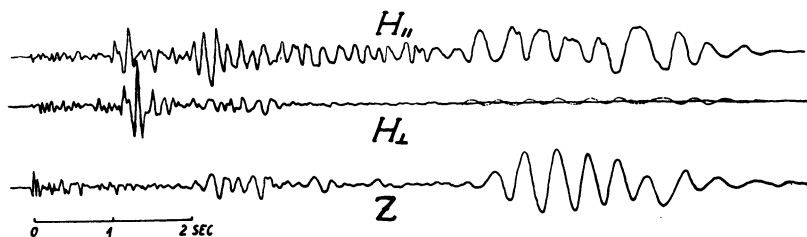
1. Prüfung der Seismographen. Besonders die Horizontalapparatur wurde einer eingehenden Untersuchung unterworfen. Sie erwies sich frei von schädlichen Eigenschwingungen in dem untersuchten Bereich von $T = 0.005$ sec bis $T = 0.500$ sec. Die Vergrößerung wurde mit Hilfe von drei verschiedenen Methoden ermittelt. Die Vergrößerung für die Perioden im Bereich von $T = 0.03 - 0.32$ sec mit zwei dynamischen, und zwar mit Schwungrad*) und mit Schütteltisch**). Die erhaltenen Vergrößerungskurven stimmen gut untereinander und auch mit der theoretischen Kurve überein. Außerdem wurde mit den drei Methoden eine systematische Abhängigkeit der Vergrößerung von der Amplitude festgestellt, deren absoluter Betrag bis zu 30% ausmachen kann, also bei Amplitudenbetrachtungen wohl zu berücksichtigen ist. Sie ist hauptsächlich durch den Übertragungsmechanismus auf den Spiegel bedingt. Es wurde deshalb weiter der Einfluß der Fadenspannung auf die Vergrößerung untersucht. Das hierfür günstigste Verhältnis von Spiegelachsendurchmesser und Fadendicke wurde ermittelt. Zuletzt wurde noch die Empfindlichkeit des Vertikalseismographen für Horizontalbewegungen, und umgekehrt die der Horizontalseismographen für Vertikalbewegungen ermittelt.

*) R. Köhler: Eine neue Methode der Seismographenprüfung. Zeitschr. f. Geophys. 8, 1/2 (1932).

**) A. Ramspeck: Eine Schüttelplatte zur Untersuchung von Seismographen. Ebenda.

Die Zuverlässigkeit der Seismographen erwies sich auch aus einer Versuchsserie von sechs Schüssen, bei der Ladung, Sprengort und Beobachtungsentfernung ($\Delta = 150$ m) unverändert beibehalten wurden. Die beiden Horizontalseismographen, die stets senkrecht zueinander standen, wurden indessen nach jeder Sprengung um 30° bzw. 45° , insgesamt um 180° gedreht. Aus den Aufzeichnungen der beiden Horizontalseismographen wurde für jeden Schuß die horizontale Bodenbewegung konstruiert. In allen wesentlichen Einzelheiten war diese stets dieselbe. Die Bodenbewegungen waren also reproduzierbar und die Apparate zuverlässig.

2. Beobachtungen. Die 3-Komponentenbeobachtungen auf dem Rhône-gletscher ergaben schon früher eine Abweichung des Azimuts von P von der Schußrichtung um rund 35° und einen zu großen Emergenzwinkel. Auch wurden Oberflächenwellen beobachtet, die auf Grund ihrer Amplituden und Geschwindigkeit als Rayleighwellen gedeutet werden konnten.



*Sprengung Nieder-Ofleiden, 8.6.32.
 $\Delta = 5,8$ km. Ladung = 750 kg.*

Fig. 1

Bei dem auf dem Hainberg bei Göttingen im oberen Muschelkalk abgeschossenen Profil und auch bei einzelnen Schüssen wurden gleichfalls Abweichungen der ersten Bodenbewegung von P von der Schußrichtung festgestellt. Der Emergenzwinkel ergab sich größer als bei streifender Inzidenz zu erwarten war. Die Laufzeitkurve war gekrümmt und zeigte bis $\Delta = 150$ m eine kontinuierliche Geschwindigkeitszunahme an.

Wie beim Eis so wurden auch im Muschelkalk und bei der Registrierung einer Steinbruchsprengung auf Basalt in fast 6 km Entfernung Oberflächenwellen beobachtet. Fig. 1 gibt die Bodenbewegung bei der Steinbruchsprengung wieder, und zwar als wahre Bodenbewegung, d. h. alle Perioden mit derselben Vergrößerung. Bei den Sprengungen im Muschelkalk und bei der Steinbruchsprengung weisen das Amplitudenverhältnis von Z/H und die Geschwindigkeit dieser Oberflächenwellen auf Rayleighwellen hin. Außerdem traten reine Querschwingungen ohne Vertikalkomponente auf.

Eine eingehende Erörterung dieser Feststellungen wird demnächst folgen.

Göttingen, Geophysikalisches Institut, Oktober 1932.