

Eine neue Arbeitsmethode für seismische Untersuchungen

Autor(en): **Schaub, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin der Vereinigung Schweiz. Petroleum-Geologen und -Ingenieure**

Band (Jahr): **15 (1948-1949)**

Heft 49

PDF erstellt am: **22.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-184068>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Eine neue Arbeitsmethode für seismische Untersuchungen

Eine neue Methode, von der man sich eine Verbesserung seismischer Exploration versprechen kann, wurde in den letzten Jahren von Dr. Th. C. Poulter, einem Direktor des Stanford Research Institute in Stanford, Californien, ausgearbeitet. Die Hauptneuerung besteht darin, den Explosivstoff über dem Boden statt in einem untiefen Bohrloch zu detonieren. Dadurch wird es möglich, einen viel größeren Teil der durch die Explosion erzeugten Energie in seismische Wellen umzuwandeln und viel klarere Seismogramme zu erhalten. Auf den ersten Blick scheint dies ziemlich unwahrscheinlich. Es ist jedoch eine Tatsache, daß in einem Bohrloch etwa 95% der Explosionsenergie innerhalb eines Meters von der Ladung absorbiert wird, hauptsächlich durch Pulverisierung des umliegenden Gesteins. Außerdem pflanzt sich die Energie von einer einzelnen Ladung auf einer kugelflächigen Wellenfront fort und vermindert sich deshalb entsprechend dem Quadrate der Distanz. Dazu kommt, daß Hochfrequenzwellen entwickelt werden, die die Oberfläche in Bewegung setzen (sogenannter ground roll) und dadurch den Empfang der reflektierten Energie völlig verunmöglichen können, besonders in Gegenden, wo ein hartes Gestein die Oberfläche bildet.

In Dr. Poulter's Methode wird eine Gruppe von 7 oder 13 Ladungen etwa 2 Meter über dem Boden auf Stangen angebracht. Die Anordnung der Ladungen ist hexagonal mit Abständen von etwa 25 Metern. Gleichzeitige Detonationen der Ladungen erzeugt eine horizontale Wellenfront mit einer Geschwindigkeit von ca. 6000 Meter/sec., welche den Boden über eine Kreisfläche von etwa 100 Meter Durchmesser gleichzeitig trifft und sich senkrecht in die Tiefe fortpflanzt ohne viel Energie nach den Seiten zu verlieren. Außerdem wird die störende Hochfrequenzenergie in der Luft absorbiert und erscheint nicht auf den Seismogrammen. Anwendung der Methode in Alaska und Texas hat gezeigt, daß klare Reflektionen sogar in Gegenden erhalten werden, wo mit der üblichen Methode nur ganz undeutliche Reflektionen registriert wurden.

Die neue Methode hat den Vorteil, daß sie das Bohren unnötig macht, welches so oft den Fortschritt der Arbeit aufhält. Der Schaden an Gebäuden und Kulturen ist gering, jedenfalls viel kleiner als mit der alten Methode. Dr. Poulter's Methode wird zurzeit den Ölgesellschaften demonstriert und wird wohl bald allgemeinere Anwendung finden. Dabei ist abzuwarten, ob sie sich unter allen Bedingungen bewähren wird. Es ist z. B. unklar, ob sie in bewaldeten oder hügeligen Gebieten angewendet werden kann.

H. Schaub