Zeitschrift: Pestalozzi-Kalender
Herausgeber: Pro Juventute
Band: 34 (1941)
Heft: [1]: Schülerinnen

Artikel: Erdbebenmesser
Autor: Wanner, E.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-990235

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation
L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use
The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

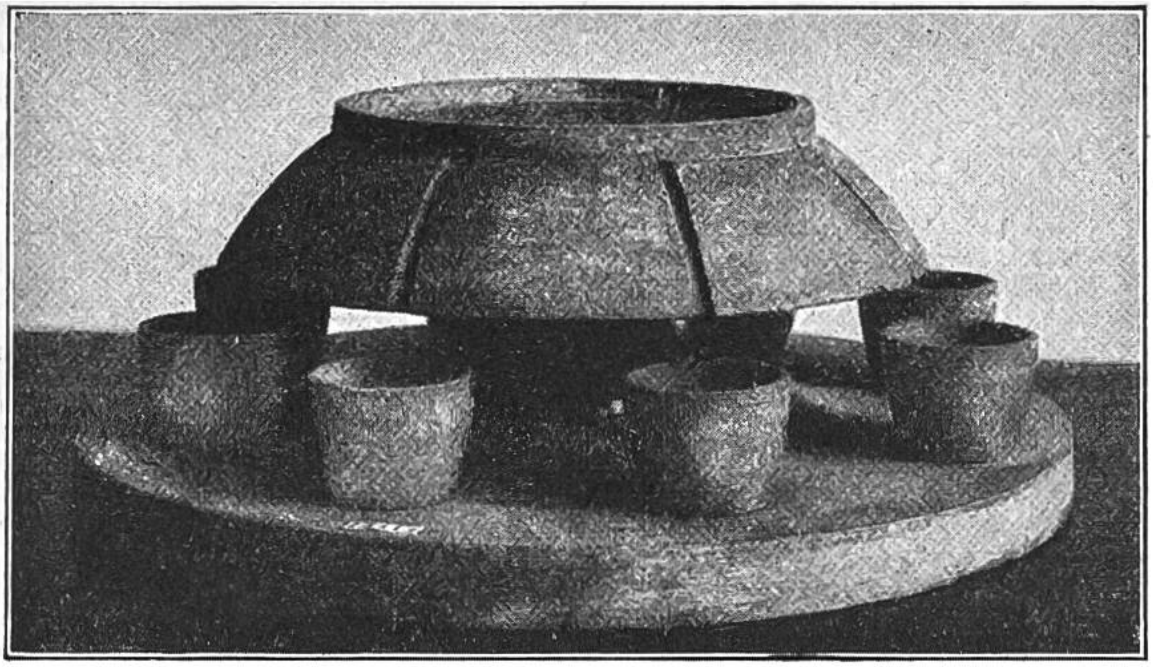
Download PDF: 05.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Während eines heftigen Bebens in Neuseeland entstand eine viele Kilometer lange Spalte, die stellenweise längs einer Hauptstrasse verlief. In Bruchteilen einer Sekunde fielen mehrere Fahrzeuge, die unterwegs waren, in die sich öffnende Spalte.

ERDBEBENMESSER.

Die Wissenschaft, die allen, selbst den unscheinbarsten Tatsachen der Natur ihre Aufmerksamkeit zuwendet, hat sich selbstverständlich auch mit der unheimlichen Erscheinung der Erdbeben befasst. Erdbeben entstehen, wenn die starre Erdkruste, infolge gewaltiger Kraftwirkungen des Erdinnern, zerbricht. Meistens kann man nach heftigen Erdbeben im Erdbebenherd, d. h. an der Bruchstelle der Erdkruste, viele kilometerlange Spalten beobachten. Durch den

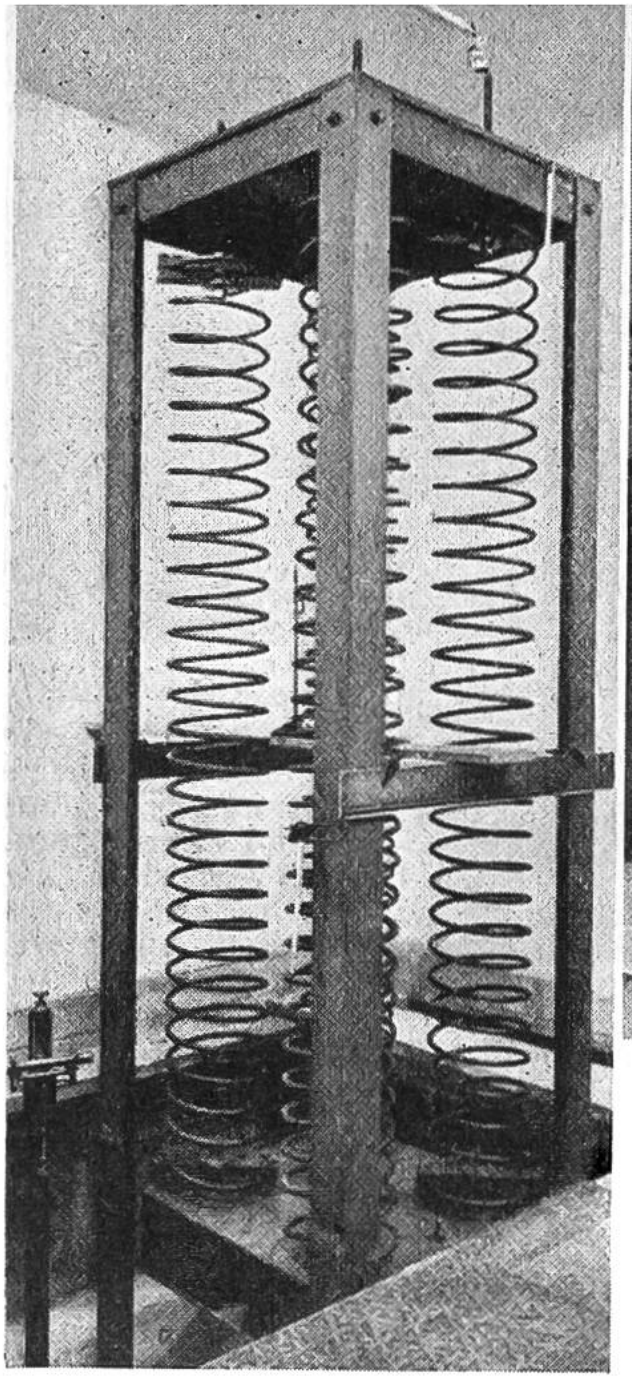


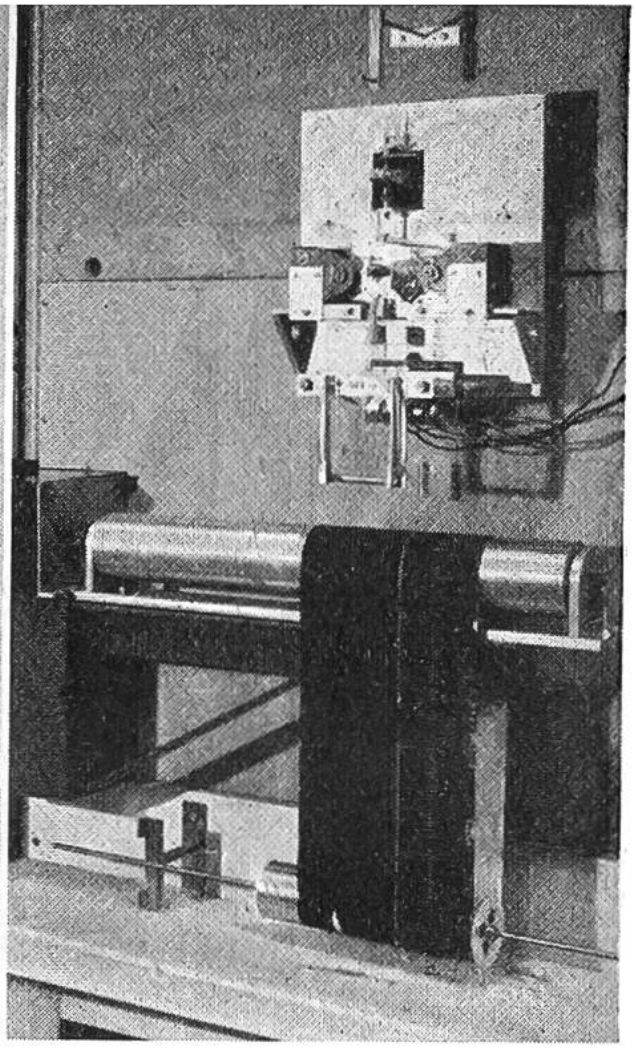
Ein Erdbebenmesser aus dem Jahre 1703. Die grosse Schale ist mit Quecksilber gefüllt, das bei geringer Erschütterung des Bodens durch die Rinnen herausfliesst. (Photographie des Deutschen Museums.)

Bruch entstehen im Herdgebiet gewaltige Erschütterungen, die auf die Bauwerke verheerend wirken. Diese Erschütterungen pflanzen sich vom Herdgebiet aus nach allen Richtungen weiter, ganz ähnlich wie etwa die Wellen in einem Teich, in den ein Stein geworfen wurde. Nur ist die Ausbreitungsgeschwindigkeit der Erschütterungen im festen Erdboden viel grösser; sie beträgt zirka 5—6 Kilometer in der Sekunde. Mit wachsender Entfernung vom Herd, werden natürlich diese Erschütterungen immer schwächer und selbst der feinnervigste Mensch kann sie nicht mehr wahrnehmen. Nur der Erdbebenmesser oder Seismograph vermag diese Erschütterung des Bodens noch anzuzeigen. Die Erschütterungen pflanzen sich aber nicht nur längs der Erdoberfläche fort, sondern gehen in zirka 21 Minuten quer durch die Erdkugel hindurch. Eines unserer Bilder führt uns den ersten Erdbebenmesser aus dem Jahre 1703 vor. Der Apparat besteht aus einer Schale, die bis an den Rand mit Quecksilber gefüllt ist. Schon bei geringster Erschütterung fliessen Teilchen des Quecksilbers durch die Rinnen des Schalenrandes in die darunterstehenden Töpfchen. Aus der Lage und Menge des verschütteten Quecksilbers hoffte man die

Die Schweizerische Erdbebenwarte im Degenried auf dem Zürichberg. Hier werden die Nah- und Fernbeben registriert.

Richtung und Stärke des Bebens bestimmen zu können, was aber nur selten möglich war. Genauer arbeitet der heute verwendete Erdbebenmesser. Man nennt ihn Seismograph, weil er selbständig die Beben aufzeichnet (griechisch: grafein = schreiben). Der Seismograph besteht im Wesentlichen aus einer sehr schweren Masse aus Eisen, die nur in ganz loser Verbindung mit dem festen Boden steht. Bei einem Erdbeben macht diese schwere träge Masse die Bodenbewegung infolge ihrer losen Verbindung mit dem Erdboden nicht, oder nur unvollständig mit. Diese Masse bleibt während des Bebens fast ganz ruhig, während die ganze Umgebung schwingt. Relativ zu dieser ruhigen Masse werden die Bodenbewegungen aufgezeichnet. Eines der Bilder zeigt den neuen Seismographen der schweizerischen Erdbebenwarte im Rohbau. Die träge Masse von 1000 kg ist an 4 Federn aufgehängt. Wenn der Boden sich hebt und senkt, verlängern und verkürzen sich die Federn; die schwere Masse bleibt fast ruhig.

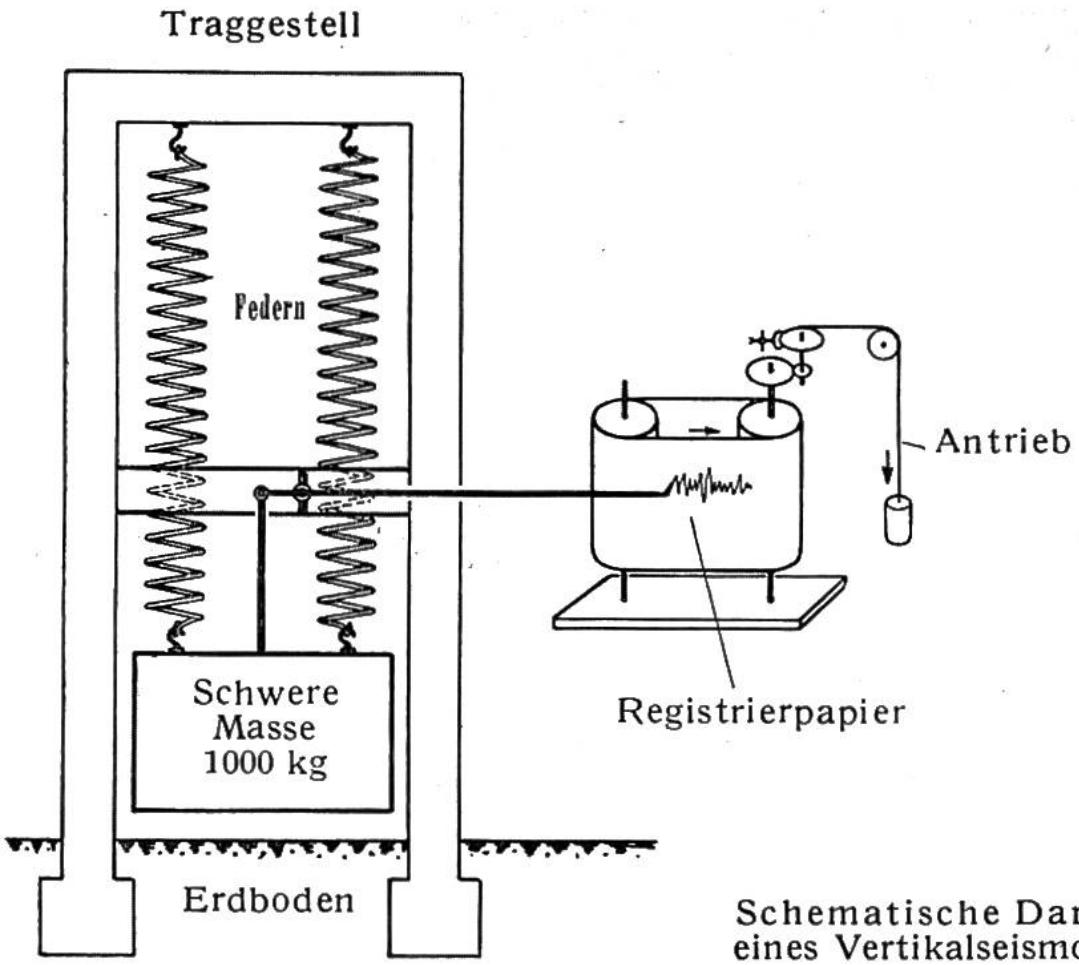




Das Registrierwerk des neuen Seismographen der Schweiz. Erdbebenwarte in Zürich. Die Konstruktion stammt von Prof. A. Kreis in Chur.

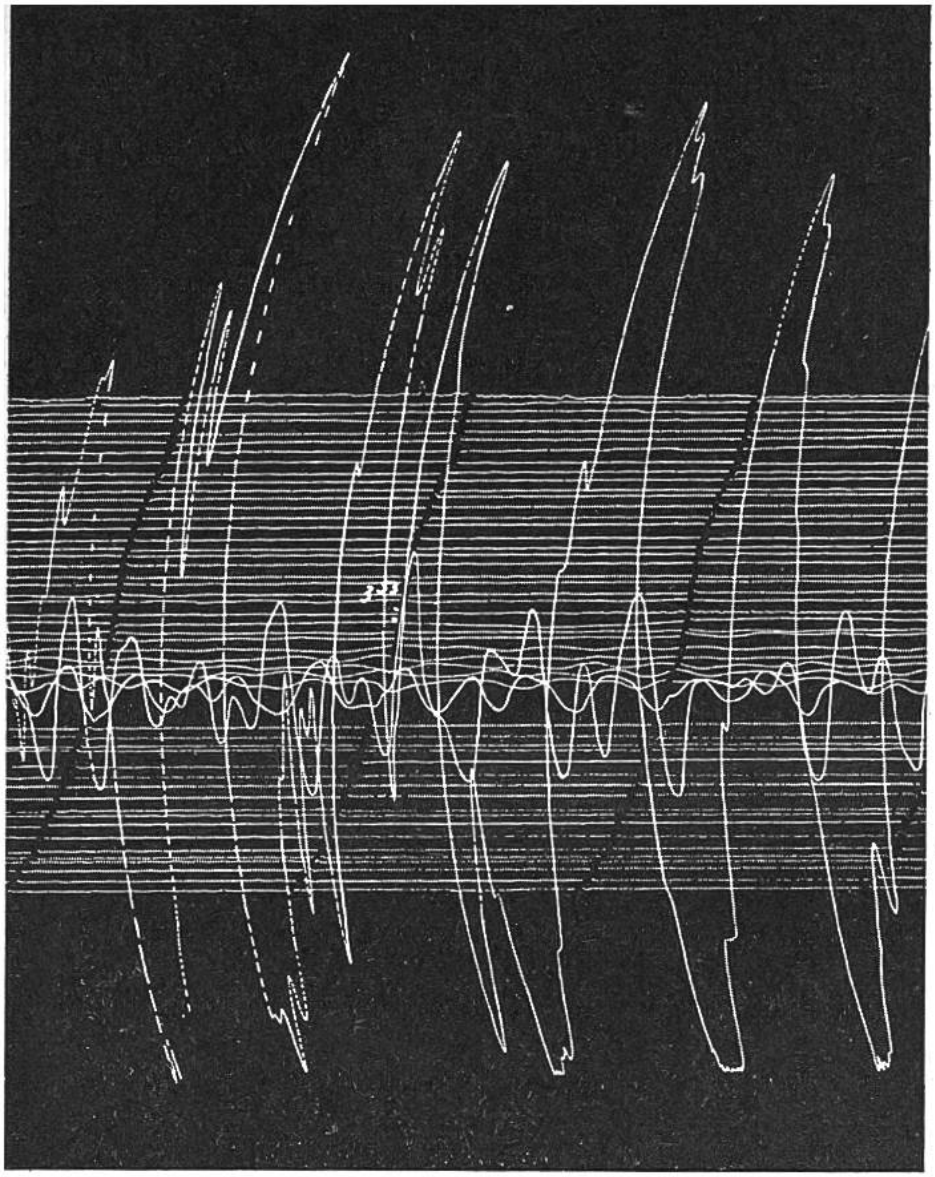
Links: Rohbau des neuen Vertikalseismographen der schweiz. Erdbebenwarte im Degenried bei Zürich. An den 4 Federn hängt eine Masse von 1000 kg Eisen.

Dieses Instrument dient also zur Aufzeichnung senkrechter Schwingungen des Erdbodens. Die Bewegungen werden durch Hebelsysteme vergrössert und vermittelst Schreibstifte auf Papier aufgezeichnet, wie das schematisch in der Zeichnung dargestellt ist. Der Gelehrte hat dann diese Aufzeichnungen zu studieren, und bis heute ist es gelungen, schon recht wertvolle Aufschlüsse aus diesen Registrierungen zu erhalten. So kann man aus den Aufzeichnungen von drei



Schematische Darstellung eines Vertikalseismographen.

guten Seismographen den Ort des Erdbeben-Herdes bestimmen. Ferner liefern sie Angaben über den Aufbau der Erdkugel und der verschiedenen Erdschichten. In der Schweiz wurde der erste moderne Erdbebenmesser im Jahre 1911 auf der schweizerischen Erdbebenwarte im Degenried bei Zürich aufgestellt. Im Laufe der Zeit wurden diese Erdbebenmesser weiter verbessert und noch empfindlicher konstruiert. Bei den neuesten Instrumenten wird die Bodenbewegung zirka 1500—2000 mal vergrössert, so dass man wirklich die feinste Erschütterung damit beobachten kann. Ausserdem wurden solche Instrumente noch in Chur, Neuenburg und Basel eingerichtet, denn aus den Registrierungen an verschiedenen Orten können viel sicherere Schlüsse gezogen werden. Die Erdbeben in unserem Lande sind nicht selten; durchschnittlich wurden im Laufe der letzten 10 Jahre in der Schweiz pro Jahr zirka 20 Erdbeben beobachtet. Diese Beben sind aber meistens sehr schwach und werden oft nur



Die Schrift des Seismographen. Zahl und Stärke der Erdbebenwellen lassen sich daraus ablesen. Unser Bild zeigt einen Teil der Aufnahme des grossen Erdbebens in Anatolien (27. Dez. 1939) durch den neuen Seismographen der Schweiz. Erdbebenwarte im Degenried bei Zürich.

von den sehr empfindlichen Erdbebenmessern verspürt. Diese Instrumente — in den verschiedenen Landesteilen aufgestellt — erlauben uns aber den Ort der Herde mit grosser Genauigkeit zu bestimmen. Besonders häufig sind die Beben im Engadin und im Wallis, wo sich in den Jahren 1755 und 1855 stark zerstörende Beben ereignet haben. Ferner wurde im Jahre 1356 die Stadt Basel ganz zerstört. Die heutigen Erdbebenbeobachtungen zeigen, dass diese Gegenden auch jetzt noch nicht ganz zur Ruhe gekommen sind.

Dr. E. Wanner.
Schweizerische Meteorologische
Zentralanstalt, Zürich.