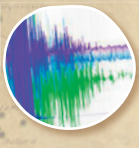
WIECHERT'sche ERDBEBENWARTE GÖTTINGEN e.V.



ERDBEBEN FÜR JUNGE MENSCHEN

Mein persönlicher Entdeckertag auf der Wiechert'schen Erdbebenwarte

Spiele, Informationen und mehr!

Trage hier deinen Vor- und Nachnamen ein

An jeder Stelle unserer 8 Entdeckerpunkte kannst du zuschauen oder mitmachen. Dort erhältst du auch einen Stempelabdruck für dein Erdbeben-Heft.

Wenn du alle gesammelt hast, bist du ein

Erdbeben-Ferien-Entdecker!!!

Willkommen

auf der historischen Erdbebenwarte in Göttingen! Diese ist die älteste, noch aktive Erdbebenwarte der Welt. Hier werden seit 111 Jahren Erdbeben erfasst und gemessen – mit Geräten, die heute noch genauso präzise funktionieren wie damals!

Das war um 1903 einmalig und gab es vorher noch nicht. Zu verdanken hat Göttingen die Erdbebenforschung dem Wissenschaftler Professor Emil Wiechert. Der erkannte frühzeitig, welche Bedeutung beispielsweise Erdbeben haben, um unser Erdinneres auszumessen.

Denn wir können ja nicht wie in eine Glaskugel in unsere Erde hineinschauen.

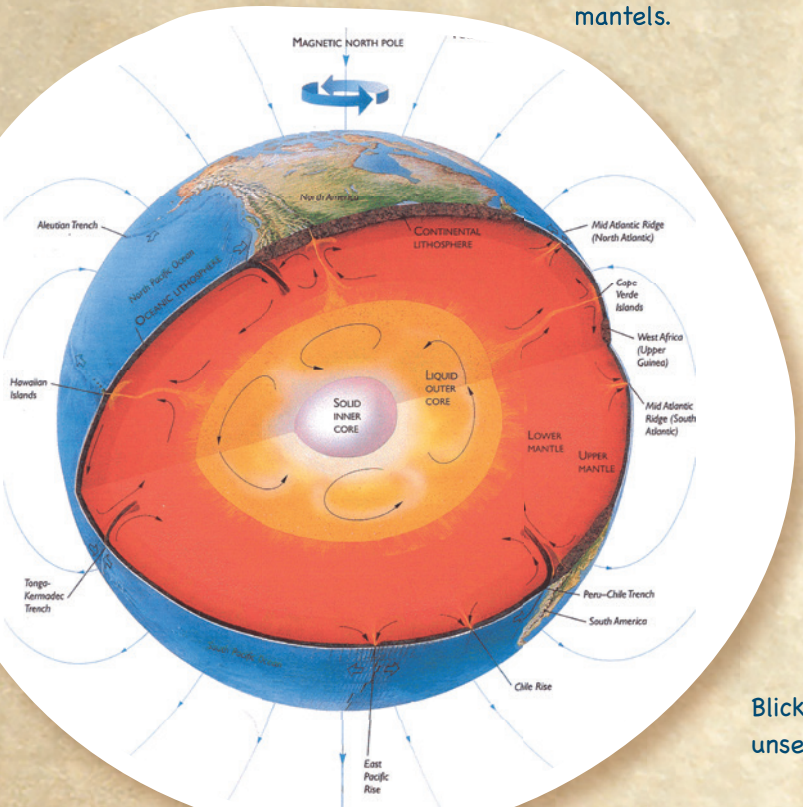
Emil Wiechert
war der Professor und Leiter des ersten geophysikalischen Instituts der Welt, das am 2. Juli 1898 in Göttingen gegründet wurde. Die Geophysik erforscht, was auf unserer Erdkruste und im Erdinneren los ist. Und unserer Erde „juckt" es dauernd, immerzu ist was los! Denn die oberste Schicht besteht aus riesigen Erdplatten – den so genannten Kontinentalplatten. Sie liegen wie ein Puzzle auf unserer Erdoberfläche. Dabei „schwimmen" sie auf der weichen Gesteinsmasse des Erdmantels.

Die Erdplatten verschieben sich ständig – allerdings für uns Menschen kaum spürbar. Doch wenn sie sich dabei aneinander reiben, dann „juckt" es der Erde. In genau diesen Momenten entstehen Erdbeben. Es gibt sie eigentlich andauernd, aber nur die schwereren Erdbeben lösen dann die leidvollen Katastrophen aus, die wir aus den Nachrichten kennen.

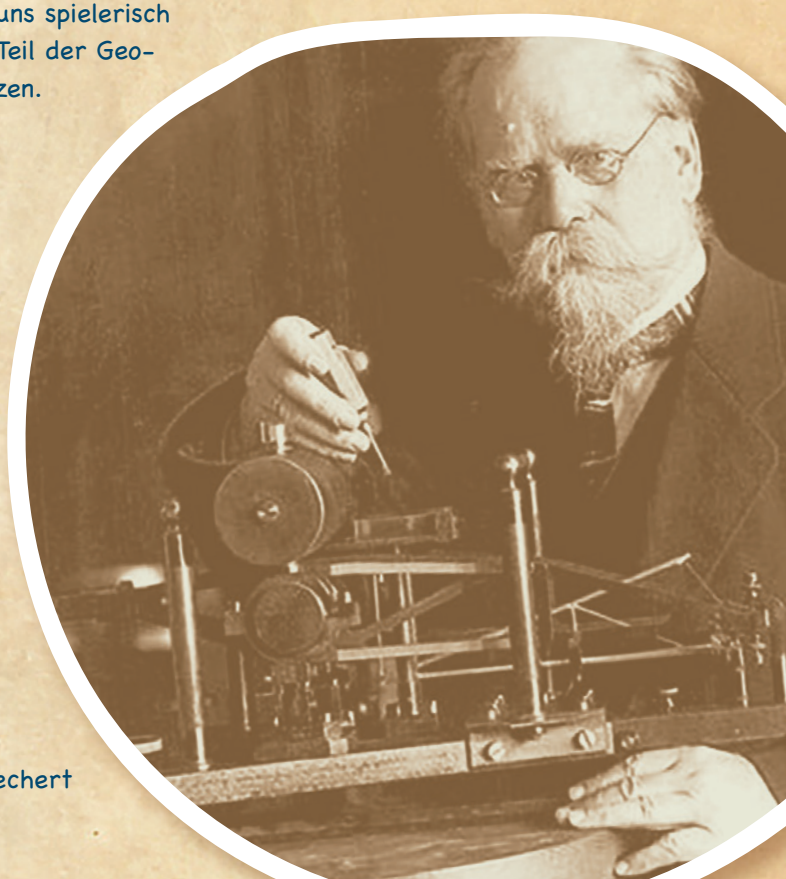
Zu unserem Fest „Erdbeben für Junge Menschen" wollen wir uns spielerisch mit dem Erdbeben als Teil der Geophysik auseinandersetzen.

Wir wünschen Dir viel Spaß heute und vielleicht treffen wir uns ja noch einmal wieder!

Deine Erdbebenprofis vom Verein Wiechert'sche Erdbebenwarte in Göttingen.



Blick ins Innere unserer Erde



Emil Wiechert

1 Rrrrummms – die Mintrop-Kugel fällt

Mit einer Masse von 4 Tonnen fällt die Stahlkugel aus 14 Metern Höhe und kracht in eine Schotterkule des Göttinger Hainbergs. Die Minibeben, die dadurch ausgelöst werden, spürst du als Kribbeln unter deinen Füßen.

Und dieses „Kribbeln" zeichnen auch unsere Seismografen in den Erdbebenhäusern auf – die hochmodernen ebenso wie die über 100 Jahre alten. Mit Hilfe dieses Experiments hat Ludger Mintrop, ein gelehriger Schüler von Emil Wiechert, in den 1930er Jahren sehr viel Geld verdient.

Mintrop schaffte es mit seiner Methode, ein „3-D-Bild" unter der Erdoberfläche zu erstellen und Erdölfelder vor allem in den Südstaaten der USA ausfindig zu machen. Die Methode des Kugelfalls wurde später durch die von Dynamit-Sprengungen ersetzt.

Die 4 Tonnen schwere Kugel fällt aus 14 Metern Höhe

Mein Stempel

Ferne Kunde bringt Dir der schwankende Fels: Deute die Zeichen!
Emil Wiechert 1902

2 Geofon – ein „Hörgerät" für den Waldboden

Unser Geofon macht Bodenbewegungen hörbar. Wenn Du von einer Erhöhung auf den Waldboden hüpfst, löst Du bereits ein ganz kleines Beben aus. Das Geofon nimmt die Bodenbewegungen auf und wandelt sie in elektrische Spannungssignale um.

Geofone bestehen im Wesentlichen aus einer beweglichen Spule und einem Magneten. Diese sind durch eine Feder gekoppelt. Eine Bodenbewegung führt zu einer Bewegung zwischen Spule und Magnet. Proportional zur Geschwindigkeit dieser Bewegung wird in der Spule eine Spannung erzeugt.

Geofone ähneln in ihrem Aufbau den Seismografen. Sie werden zur Registrierung der Bodenbewegungen in der Seismologie verwendet.

Hüpf Dein Minibeben!

Das Geofon

Mein Stempel

Ferne Kunde bringt Dir der schwankende Fels: Deute die Zeichen!
Emil Wiechert 1902

3 Lautsprecher orten ein Epizentrum

Du kennst Lautsprecher: Sie bekommen ein kleines elektrisches Signal, das sie mit Hilfe eines Magneten, einer Spule und einer Membran in mechanische Schwingungen, in Schall, umwandeln.

Umgekehrt entsteht ein kleiner Stromstoß, wenn durch eine Erschütterung die Spule in dem Magneten bewegt wird.

Bei unserem Versuch erschüttern wir den Boden mit einem Hammer. Das ist unser Minierdbeben. Nicht weit entfernt stehen zwei Lautsprecher, die die Erschütterung als elektrisches Signal einfangen.

Diese Signale machen wir auf dem Bildschirm eines elektronischen Messgeräts – einem Oszilloskopen – sichtbar.

Aus dem Abstand der beiden Signale können wir berechnen, wie schnell sich Erschütterungen, also auch Erdbeben, im Erdboden ausbreiten.

Das Besondere ist: Erdstöße im Erdboden breiten sich mit nahezu gleichbleibender Geschwindigkeit aus. Darum kann man auch die Entfernung zwischen einer Erdbebenwarte und einem Erdbebenzentrum berechnen.

Mein Stempel

Ferne Kunde bringt Dir der schwankende Fels: Deute die Zeichen!
Emil Wiechert 1902

4 Play Gauß

Was sollte jede Göttingerin und jeder Göttinger und besonders auch die jungen mindestens von Carl Friedrich Gauß wissen? Etwas, mit dem sie wohl fast alle täglich zu tun haben: Gauß und der Physiker Wilhelm Weber haben den Grundstein gelegt: Sie haben die elektromagnetische Nachrichten-Übertragung für die moderne Telekommunikation erfunden.

Spielerisch kann man das mit „Play Gauß" nachvollziehen, und damit es ein spannungsvolles Spiel ist, natürlich im Wettbewerb zu anderen.

Carl Friedrich Gauß

Mein Stempel

Ferne Kunde bringt Dir der schwankende Fels: Deute die Zeichen!
Emil Wiechert 1902

5 Richterskala

Wie oft hast Du das Wort schon in den Nachrichten im Zusammenhang mit Erdbeben gehört? In dem gleichnamigen Spiel kannst Du selber Deinen Mitspielerinnen und Mitspielern ein Erdbeben einer von Dir bestimmten Stärke auf der Richterskala verordnen. Ob sie sich darauf eingestellt und solide gebaut haben? Aber Achtung: Auch Dein Gebiet ist Erdbeben gefährdet, und es kann dort gleich richtig rappeln.

Das Spiel „Richterskala" wird auf unserem Fest erstmalig öffentlich einem größeren Kreis von möglicherweise zukünftigen Geophysikern vorgestellt, genau an dem Ort, wo 1898 das weltweit erste Institut für Geophysik gegründet wurde.

Das Spiel rappelt ganz schön

Mein Stempel

Ferne Kunde bringt Dir der schwankende Fels: Deute die Zeichen!
Emil Wiechert 1902

6 Flohzirkus

Frag doch mal Erwachsene, ob sie schon mal was von einem Flohzirkus gehört haben. Alle werden wohl „ja" sagen, aber wenn du sie fragst, ob sie schon mal einen gesehen haben, werden sie es sehr wahrscheinlich verneinen! Du kannst ihnen dann, wenn du auf unserem Erdbebenfest warst, erklären, wie schön so ein Flohzirkus ist und dass du einen berühmten Flohzirkusdirektor kennengelernt hast – nämlich Wolfgang Großkopf mit seinem Floh Hannibal.

Und vielleicht bekommen wir von der Erdbebenwarte es mit unseren modernen Geräten sogar hin, die Bewegungen von Hannibal aufzuzeichnen. Was wir mit Erdbeben können, klappt vielleicht auch mit einem Floh. Dann würdest du eine Weltpremiere erleben.

Mein Stempel

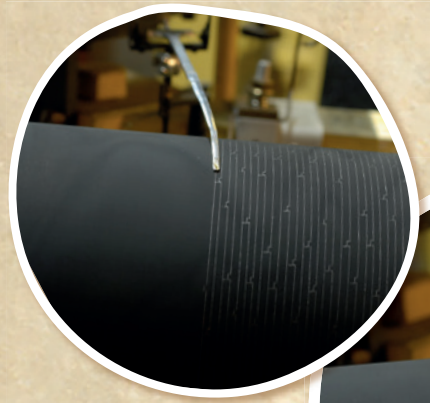
Ferne Kunde bringt Dir der schwankende Fels: Deute die Zeichen!
Emil Wiechert 1902

7 Altes Erdbebenhaus

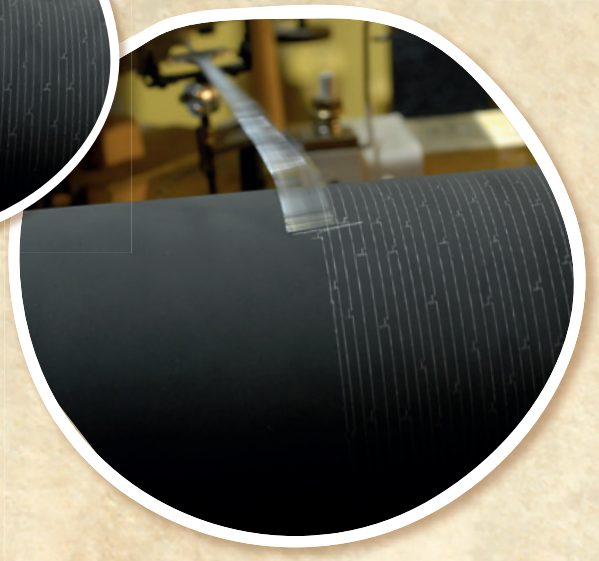
Im Alten Erdbebenhaus erlebt man historisches Hightech! Der Hauptraum ist voll von funktionsfähigen Messgeräten: Horizontalseismografen, das 17-Tonnen-Pendel für Nachbeben, ein Horizontal- und der Vertikalseismograf für Fernbeben. Das Gebäude wurde 1902 errichtet.

Die Bodenplatte des Hauses besteht aus „Stampfbeton" und liegt auf einem Kalk-Felsen.

Das Haus wurde klug konstruiert und schützt die empfindlichen seismischen Messgeräte vor Wärme und Feuchtigkeit.



über 100 Jahre alte Aufzeichnungsgeräte...



...„schreiben" Erdbeben präzise auf.

Mein Stempel

Ferne Kunde bringt Dir der schwankende Fels: Deute die Zeichen!
Emil Wiechert 1902

8 Neues Erdbebenhaus

Neben dem „Alten Erdbebenhaus" wurde im Jahr 1925 das so genannte „Neue Erdbebenhaus" gebaut. In diesem Haus waren weitere im Institut entwickelte Seismografen sowie eine Eichvorrichtung aufgebaut, von denen aber nichts mehr vorhanden ist.

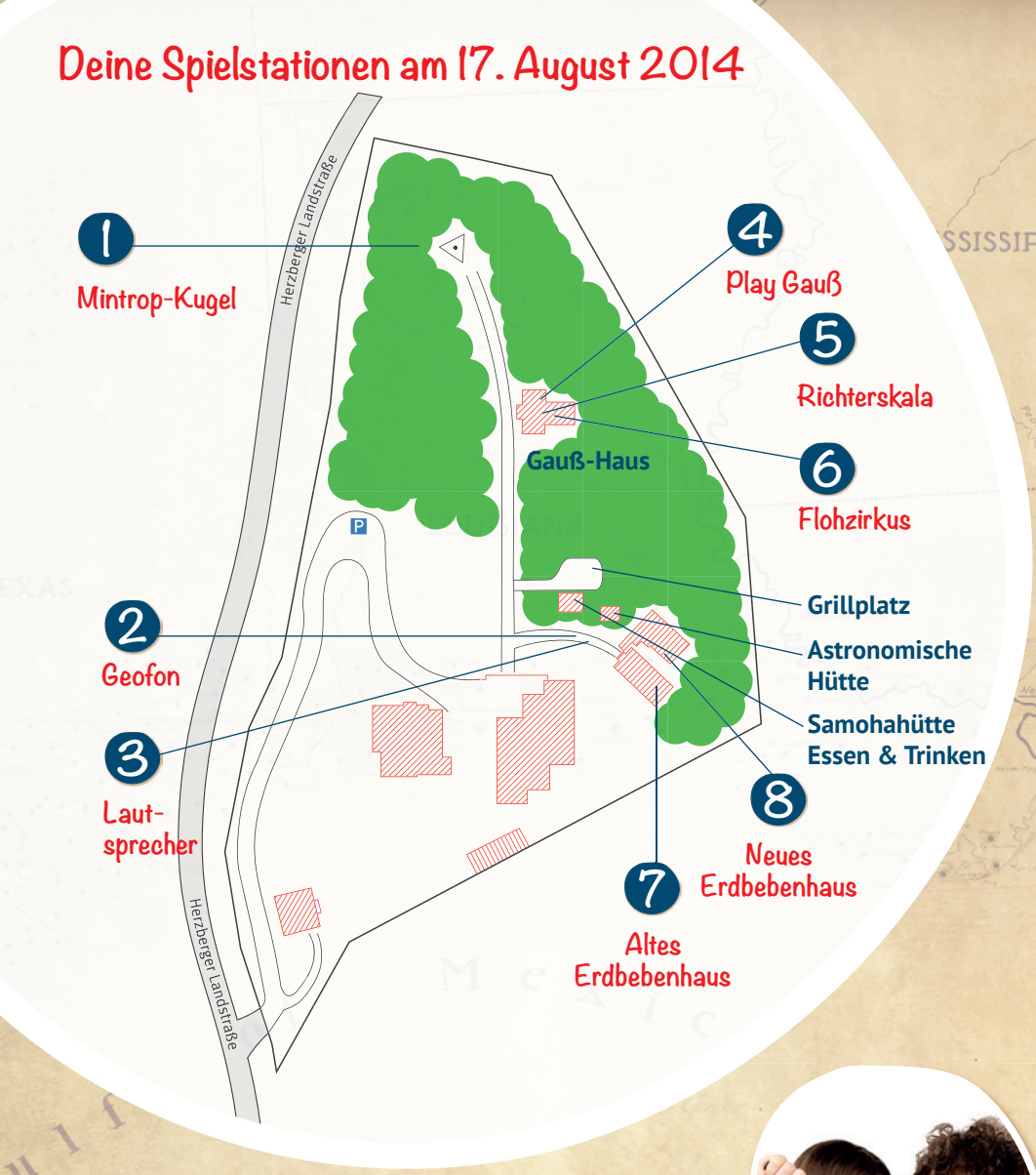
Heute beherbergt dieses Haus einige historische Geräte und einen modernen Seismografen, dessen Daten ständig über das Internet nach Hannover gelangen. Im großen Raum werden Vorträge gehalten und beispielsweise Erdbeben hörbar gemacht.

Hightech im Neuen Erdbebenhaus

Mein Stempel

Ferne Kunde bringt Dir der schwankende Fels: Deute die Zeichen!
Emil Wiechert 1902

Deine Spielstationen am 17. August 2014



WIECHERT'sche ERDBEBENWARTE GÖTTINGEN e.V.

Herzberger Landstraße 180 / 182
37073 Göttingen

info@erdbebenwarte.de
www.erdbebenwarte.de

Mit freundlicher Unterstützung von:

stadtwerke göttingen AG
Kurs: Natürlich Zukunft!

becker's bester KÖSTLICH
Weil Natürlichkeit das Beste ist.

sartorius

Edition Perlhuhn

BEISERT & HINZ
UNTERNEHMENSKOMMUNIKATION