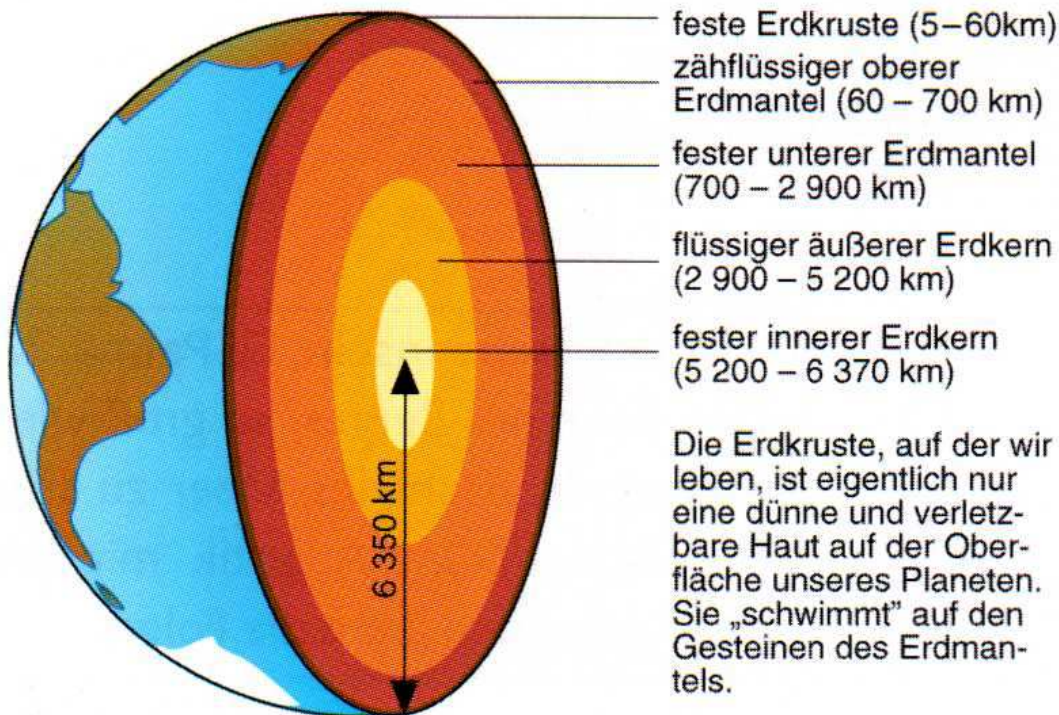


Lernstationen zum Thema „Erdbeben“

Station 1:

Der Schalenbau der Erde

Infotext: Durch Messungen von Erdbebenwellen hat man herausgefunden, dass die Erde aus verschiedenen Schichten aufgebaut ist. Diese Schichten bestehen aus unterschiedlich festen und heißen Materialien.



Arbeitsaufträge:

1. Schreibe den Infotext in dein Heft ab.
2. Zeichne den Schalenbau der Erde.
3. Gestalte anschließend die Zeichnung mit Farben aus.
4. Beschrifte die Darstellung.

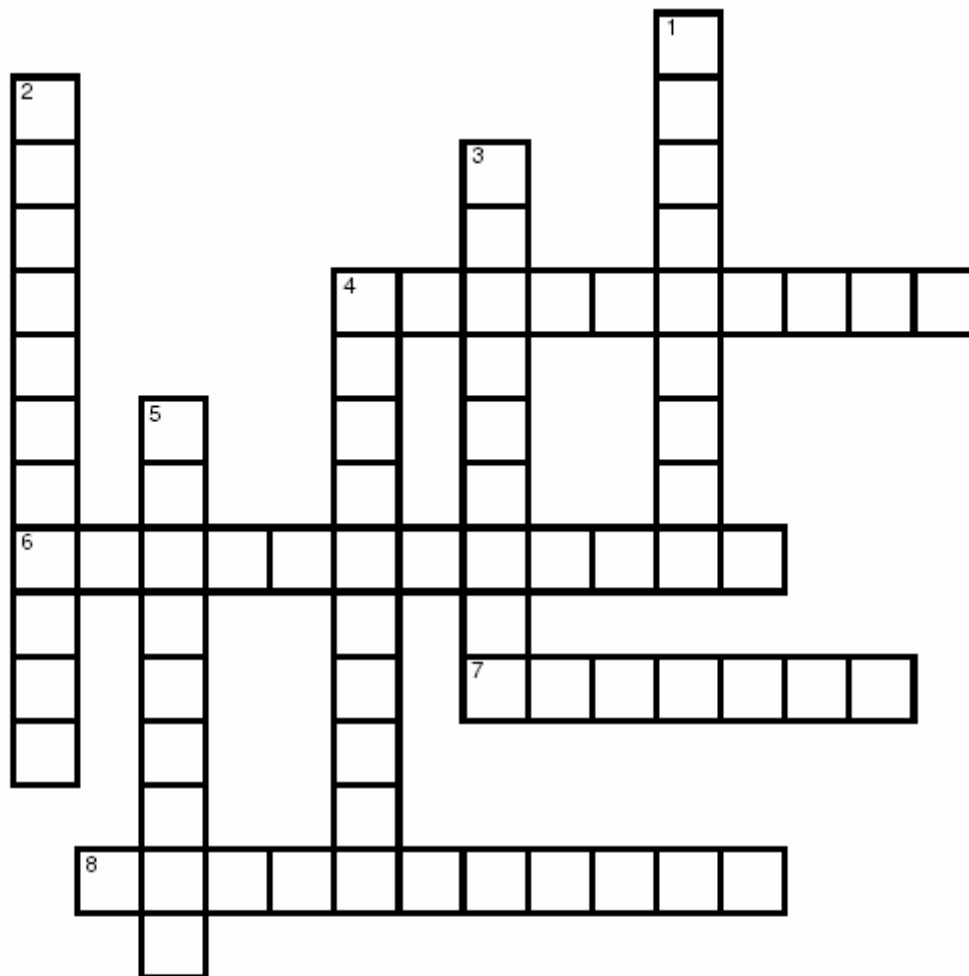
Lernstationen zum Thema „Erdbeben“

Station 2:

Kreuzworträtsel zum Schalenbau der Erde

Arbeitsauftrag: Setze folgende Begriffe richtig in das Kreuzworträtsel ein.

(*Erdkruste, Erdkern, Epizentrum, Seismograph, Nachbeben, Erdmantel, Seismogramm, Richterskala, Erdplatten, Erdmantel*)



Waagrecht

- 4 Der äußere Teil der Erdkugel besteht aus mehreren unterschiedlich großen ...
- 6 Gibt die Stärke von Erdbeben an
- 7 Befindet sich in der Mitte der Erdkugel
- 8 Dieses Gerät dient zur Aufzeichnung von Erdbeben

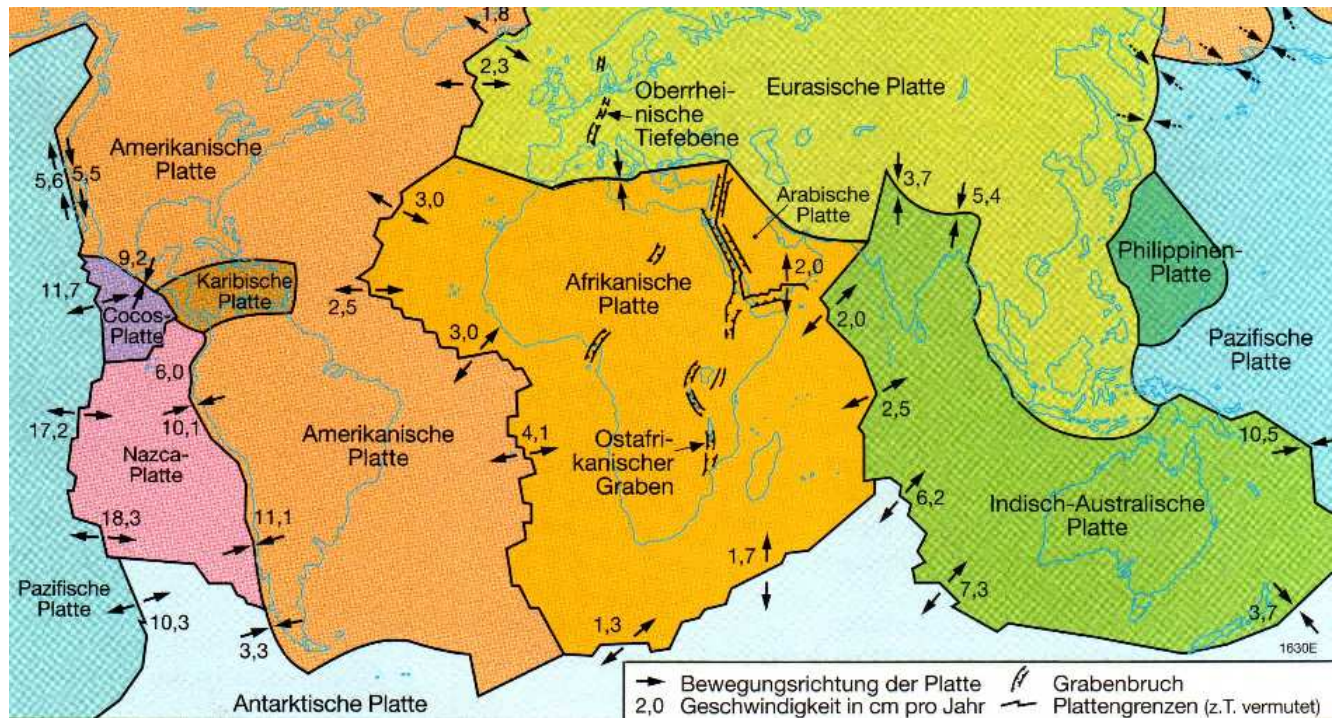
Senkrecht

- 1 Mittlerer Teil der Erdkugel
- 2 Aufzeichnung eines Erdbebens mit Zickzacklinie
- 3 Äußerer Teil der Erdkugel
- 4 Hier gibt es die größte Zerstörung. Der gesuchte Ort liegt direkt über dem Erdbebenherd
- 5 Es folgt oft dem eigentlichen Erdbeben

Lernstationen zum Thema „Erdbeben“

Station 3: Bewegliche Erdplatten an der Erdoberfläche

Infotext: Die Erdkruste besteht aus 7 großen und 18 kleineren Stücken



Arbeitsaufträge:

1. Schreibe den Infotext in dein Heft ab.
2. Besorge dir eine Weltkarte und male dort die Erdplatten in verschiedenen Farben ein.
3. Benenne die einzelnen Erdplatten
4. Markiere die Bewegungsrichtung der Erdplatten mit Pfeilen

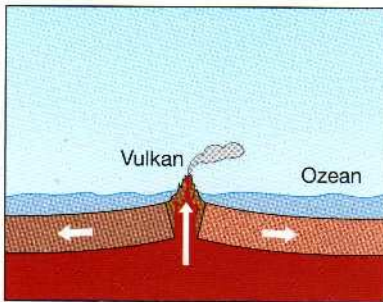
Lernstationen zum Thema „Erdbeben“

Station 4:

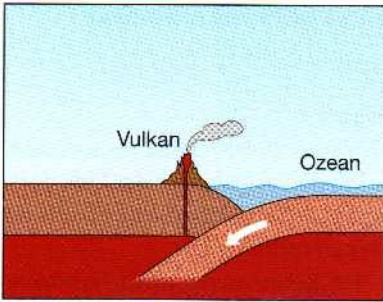
Darstellung von Möglichkeiten, wie Erdplatten aufeinander treffen können

Arbeitsaufträge:

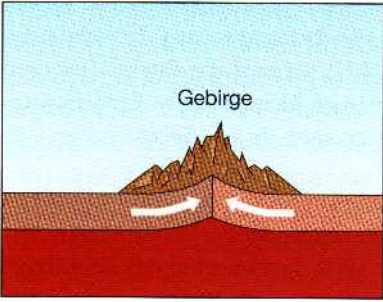
1. Zeichne die vier Möglichkeiten ab.
2. Schreibe anschließend zu jedem Bild den passenden Text dazu



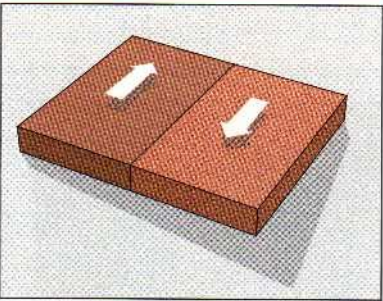
Bei einer anderen Art der Kollision entstehen hohe Faltengebirge. Zum Beispiel entstand durch das Zusammenprallen der Indischen und Eurasischen Platte der Himalaya.



Wenn sich zwei kontinentale Platten auseinander bewegen, entsteht ein Graben. Dort tritt dann Magma an der Oberfläche empor. Dabei können Inseln entstehen, die weit aus der Wasseroberfläche ragen.



Wenn zwei Platten aneinander vorbeigleiten, können sich die Platten ineinander verhaken und es bauen sich Spannungen auf.



Trifft eine Platte auf eine andere Platte, taucht die schwerere unter die andere ab. In der Abtauchzone (Subduktionszone) entstehen bis zu 11000 m tiefe Tiefseegräben.

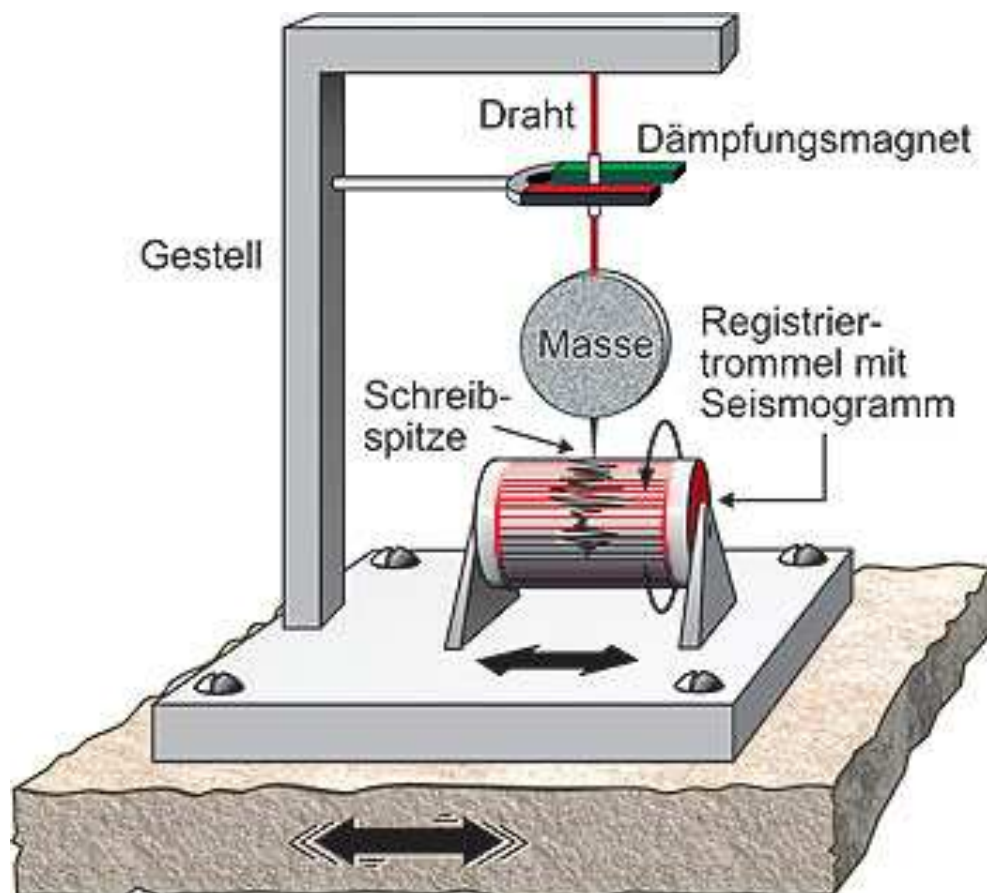
Lernstationen zum Thema „Erdbeben“

Station 5:

Was ist ein Seismograph und wie funktioniert er?

Arbeitsaufträge:

1. Erkläre den Begriff „Seismograph“.
2. Zeichne einen einfachen Seismographen und erkläre, wie er funktioniert.
(Benutze folgende Begriffe für deine Erklärung: *Schwankungen, Massestück, Schreibspitze, Seismogramm*)
3. Welche Funktion hat der Dämpfungsmagnet in der Zeichnung?
4. Schreibe den Infotext in dein Heft ab.



Infotext:

Moderne Seismographen übertragen die Schwingungen mittels eines Lasers und erlauben so eine elektronische Aufzeichnung und sofortige Weiterverarbeitung der Messwerte.

Lernstationen zum Thema „Erdbeben“

Station 6:

Die Einstufung der Erdbebenstärke über eine festgelegte Richterskala

Infotext:

Die Richter-Skala reicht von 1,0 bis 10,0, wobei es noch kein Erdbeben der Stärke 10,0 gegeben hatte. Das stärkste Erdbeben war bisher mit 9,5 gemessen worden. Theoretisch könnte es noch stärkere Erdbeben als 10,0 geben, weshalb die Richter-Skala als nach oben offen gilt.

Arbeitsaufträge:

1. *Schreibe den Infotext in dein Heft ab.*
2. *Entwickle eine Tabelle in deinem Heft, in der folgende Informationen aufgenommen sind: Stärke, Beschreibung der Auswirkungen, Schäden an einem Haus als kleines Bild*

Folgende Richterskala gilt international:

Stärke 1-2

Diese Erdbeben finden häufig statt, sind aber für den Menschen nicht wahrnehmbar. Nur die Messinstrumente können diese Erdbeben erkennen.

Stärke 3

Erdbeben der Stärke 3 können direkt beim Epizentrum leicht gespürt werden, aber auch das ist nicht ganz sicher. Weiter weg vom Epizentrum bekommt man vom Erdbeben nichts mit.

Stärke 4-5

Ab der Stärke 4 spürt man das Erdbeben und leichte Schäden können eintreten. Erdbeben der Stärke 4-5 sind bis zu 30 Kilometer vom Epizentrum entfernt zu spüren und es gibt leichte Schäden.

Stärke 6

Mit dem Erdbeben der Stärke 6 gibt es oft Todesopfer zu beklagen und besonders in Regionen, die dicht besiedelt sind, kann es schwere Schäden geben.

Stärke 7

Erdbeben der Stärke 7 gelten als starke Erdbeben und richten großen Schaden an. Viele Menschen können den Erdstößen zum Opfer fallen und Erdrutsche können entstehen.

Stärke 8

Erdbeben dieser Stärke gelten als Großbeben und bringen je nach betroffener Region sehr viele Opfer. Eine Katastrophe ist vorprogrammiert und die Hauptaufgabe der Menschen ist die Bergung der verschütteten Personen.

Stärke 9

Ab Stärke 9 spricht man von einem katastrophalen Beben. Das bislang stärkste Beben ereignete sich im Jahr 1960 in Chile und hatte eine Magnitude von 9,5. Über

Stärke 10 bis unendlich

Ein solches Erdbeben gab es zum Glück nicht. Würde ein solches stattfinden, würde man von einem vernichtenden Erdbeben sprechen. Berechnungen haben ergeben, dass die maximale Magnitude bei 10,6 liegen müsste. Diese Energie würde die Erdkruste brechen.

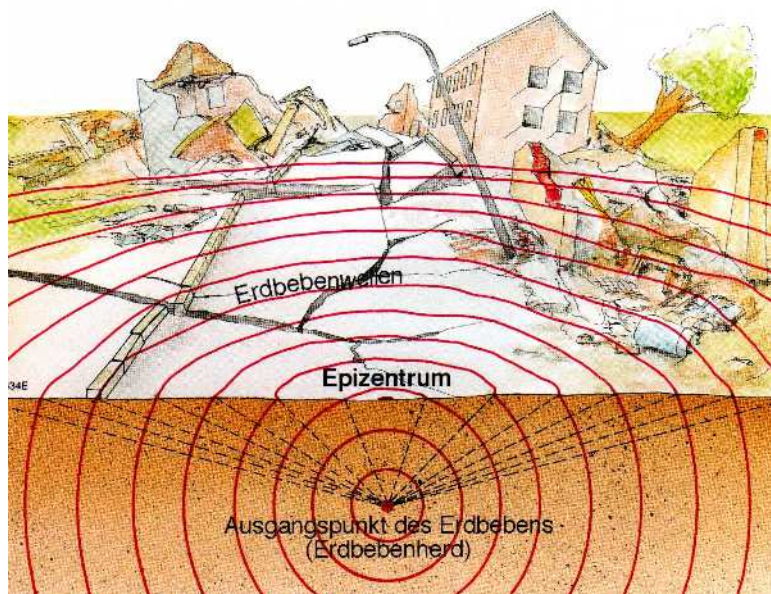
Lernstationen zum Thema „Erdbeben“

Station 7:

Was versteht man unter „Epizentrum“ und „Hypozenrum“?

Infotext: Das Epizentrum (von griechisch epi „auf, über“ und kentron „Zentrum“) ist das senkrecht vom Erdbebenherd, dem Hypozenrum, auf die Erdoberfläche projizierte Zentrum eines Erdbebens und markiert den Erdbebenherd auf der Landkarte.

Wenn also das Erdbeben zehn Kilometer unter der Erdoberfläche stattfindet, ist das Epizentrum zehn Kilometer weiter oben. Das Hypozentrum des Erdbebens ist genau die Stelle unter der Erde, wo die Erdbebenwellen ausgelöst werden, also 10 km senkrecht im Erdinneren unter dem Epizentrum.



Arbeitsaufträge:

1. Schreibe den Infotext in dein Heft ab.
2. Stelle in einer vereinfachten Grafik dar, wo sich Epizentrum und Hypozentrum eines Erdbebens befinden.

Lernstationen zum Thema „Erdbeben“

Station 8:

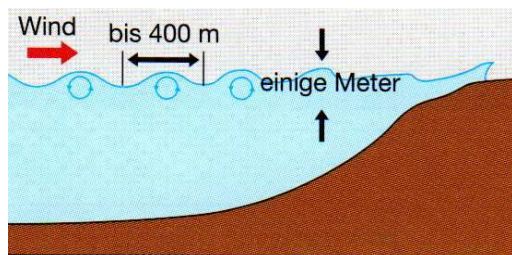
Was sind „Tsunamis“?

Infotext: Tsunamis (japanisch: „große Hafenwellen“) entstehen, wenn es im Meer zu einer ruckartigen Bewegung des Bodens kommt. Diese können durch ein Erdbeben, einem Vulkanausbruch oder dem Abbruch von Berghängen entstehen, die dann große Wassermengen verdrängen. Dadurch breitet sich eine Welle im Meer aus.

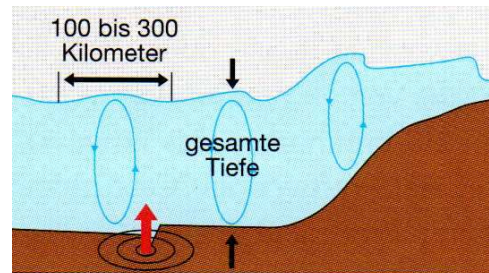
In einem Tsunami steckt so große Energie, die nicht nur wie bei normalen Wellen an der Wasseroberfläche wirkt, sondern auch in großen Wassertiefen vorherrscht.

Die Geschwindigkeit eines Tsunamis beträgt bis zu 1000 km/h.

Während auf dem offenen Meer die Wellen kaum wahrgenommen werden, türmt sich bei flachem Wasser (Küstenregion) eine bis zu 40 Meter hohe Welle auf und richtet an der Küste vernichtende Schäden an.



Von Wind und Sturm erzeugte Wellen bewegen nur die obersten Wasserschichten



Bei einem Tsunami gerät die gesamte kilometerhohe Wassersäule in Bewegung

Arbeitsaufträge:

1. Schreibe den Infotext in dein Heft ab.
2. Stelle die Unterschiede zwischen normalen Wasserwellen und Tsunamis zeichnerisch dar.