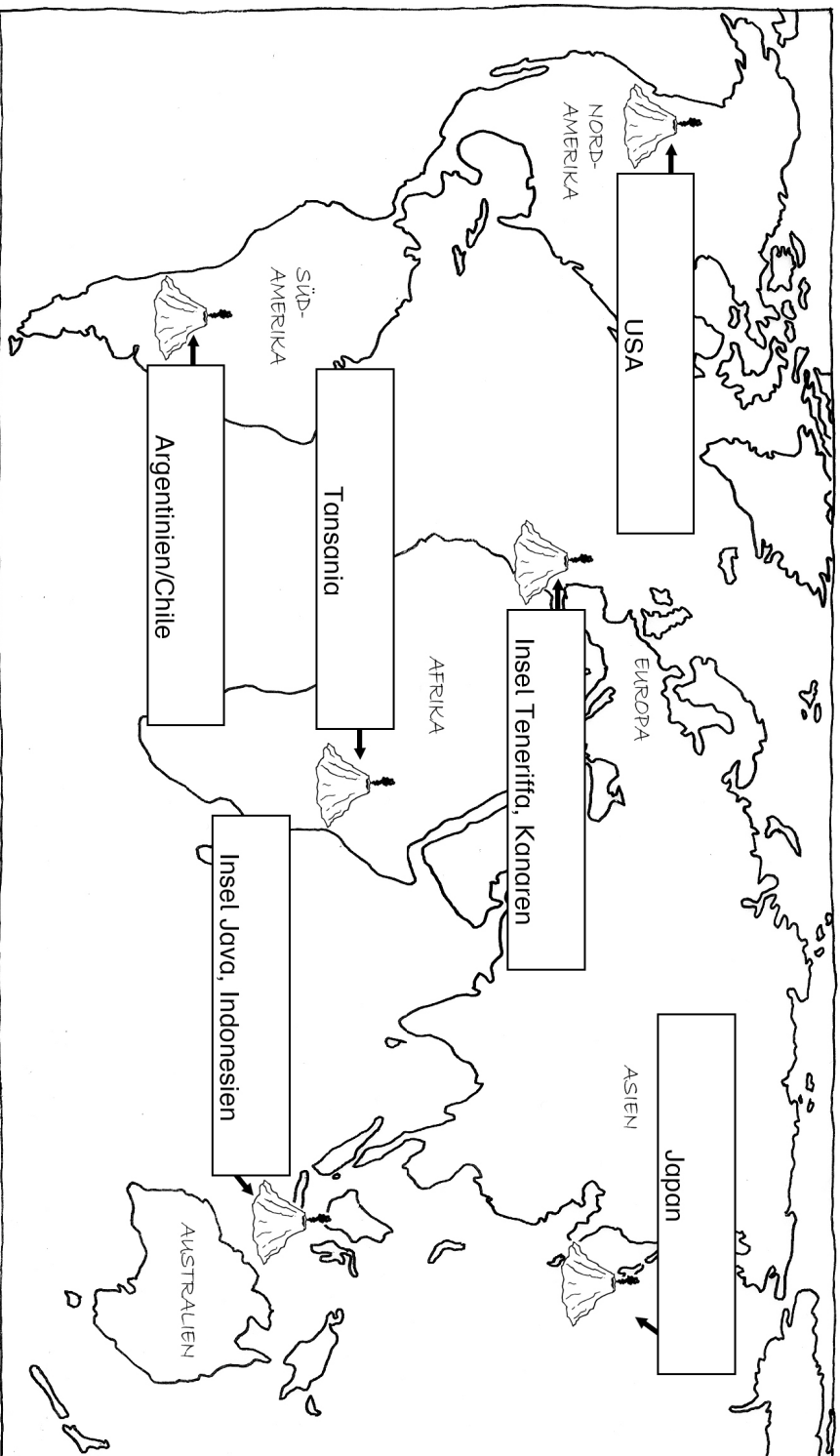




Station 1 – Vulkane – überall auf der Welt (1)

Weltweit und in fast allen Ländern der Welt gibt es Vulkane. Nicht alle davon sind heute noch aktiv, das heißt, sie brechen nicht (mehr) aus. Heutzutage gibt es ungefähr 1.900 aktive Vulkane. Sechs davon wirst du hier jetzt näher kennenlernen.





Station 1 – Vulkane – überall auf der Welt (2)

<p>Mount St. Helens</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vulkanart: Schichtvulkan • Höhe: 2.549 m • Lage: im Süden des Bundesstaates Washington in den USA <p>Besonderheiten: Vulkan ist seit rund 40.000 Jahren und auch heute noch aktiv; gewaltiger Ausbruch mit großer Zerstörungskraft 1980; danach wurde das Gebiet um den Vulkan als Naturschutzgebiet ausgewiesen; seitdem kleinere Ausbrüche.</p>	<p>Ojos del Salado</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vulkanart: Schichtvulkan • Höhe: 6.893 m • Lage: an der Grenze zwischen Argentinien und Chile <p>Besonderheiten: höchster Vulkan der Erde und zugleich zweithöchster Berg Südamerikas; Vulkan ist heute ruhend, d. h. momentan finden keine explosiven Ausbrüche statt; liegt am Rand der Atacama-Wüste; wurde im Jahr 1937 zum ersten Mal bestiegen.</p>
<p>Pico del Teide</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vulkanart: Schichtvulkan • Höhe: 3.718 m • Lage: auf der Kanarischen Insel Teneriffa <p>Besonderheiten: höchste Erhebung auf Teneriffa und zugleich höchster spanischer Berg; Vulkan ist aktiv; letzter Ausbruch fand 1909 statt; Gebiet um den Pico del Teide wurde als Nationalpark und Weltnaturerbe ausgewiesen.</p>	<p>Kilimandscharo</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vulkanart: Schichtvulkan • Höhe: 5.895 m • Lage: Tansania (Afrika) <p>Besonderheiten: höchstes Bergmassiv in Afrika; ist zwei bis drei Millionen Jahre alt; Vulkan ist aktiv, hat aber eine niedrige Aktivität; am Fuß des Berges herrschen Temperaturen von 30 °C, am schneebedeckten Gipfel sind es minus 15 °C.</p>
<p>Merapi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vulkanart: Schichtvulkan • Höhe: 2.914 m • Lage: Insel Java (Indonesien) <p>Besonderheiten: einer der gefährlichsten Vulkane der Welt; sehr aktiv; Großstadt Yogiakarta (650.000 Einwohner) ist nur 25 km entfernt; Vulkan wird ständig untersucht und beobachtet; im Schnitt alle sieben Jahre ein Ausbruch.</p>	<p>Fudschijama</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vulkanart: Schichtvulkan • Höhe: 3.776 m • Lage: Japan <p>Besonderheiten: wird auch Fuji genannt; höchster Berg Japans und sehr beliebtes Touristenziel; seit 2013 Teil des Weltkulturerbes; Vulkan ist aktiv, hat jedoch nur ein geringes Ausbruchrisiko; letzter Ausbruch im Jahr 1707; Berg gilt in Japan als heilig.</p>



Station 1 – Vulkane – überall auf der Welt (3)

1. Um welchen Vulkantyp handelt es sich bei allen sechs Vulkanen?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

2. Damit ist der Gipfel des Kilimandscharo bedeckt:

--	--	--	--	--	--	--

3. Der Vulkan Merapi liegt auf der Insel Java. Zu welchem Land gehört diese Insel?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

4. Der Vulkan Ojos del Salado liegt an der Grenze zwischen ... und Chile.

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

5. Als was wurde der Pico del Teide unter anderem ausgewiesen?

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

6. Dieser Vulkan ist einer der gefährlichsten Vulkane der Welt.

--	--	--	--	--	--	--

7. Auf welchem Kontinent liegt das Land Tansania?

--	--	--	--	--	--	--

8. 1980 gab es beim Mount St. Helen einen gewaltigen Ausbruch mit großer ...

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Lösung:

Ein Vulkan ist

--	--	--	--	--	--

, wenn er gerade nicht aktiv ist.



Station 2 – Die Schichten der Erde



Wenn du verstehen möchtest, wie ein Vulkan funktioniert, dann musst du wissen, wie die Erde aufgebaut ist. Der Planet Erde besteht aus mehreren Schichten. Die einzelnen Schichten sind unterschiedlich fest.

Überlege einmal, wie ein Pfirsich aufgebaut ist: Ganz im Inneren befindet sich der Kern, daran schließt sich ganz viel Fruchtfleisch an und außen findet man die feste Haut.

Genauso ist im Prinzip auch die Erde aufgebaut.

Das Innerste der Erde bezeichnet man als den **Erdkern**. Man unterscheidet zwischen einem **äußeren Erdkern** und einem **inneren Erdkern**.

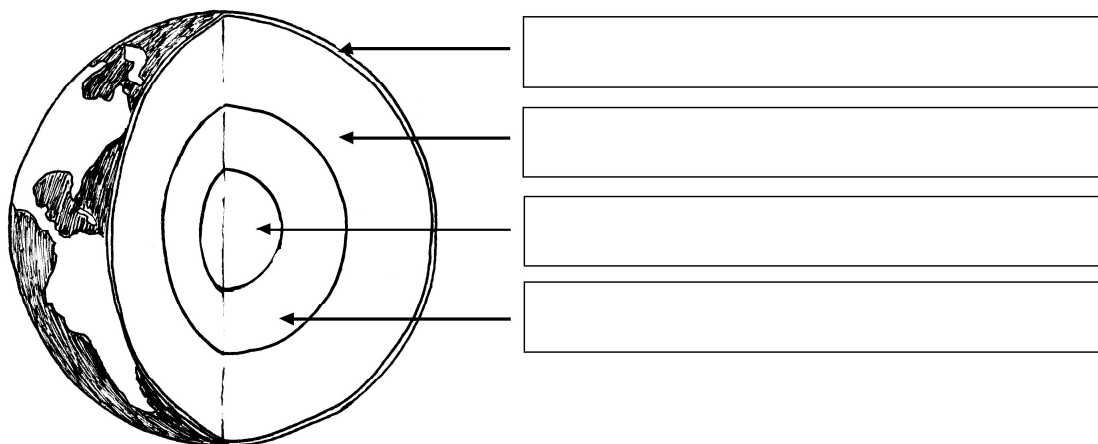
Der **innere Erdkern** ist eine feste Kugel, die aus Eisen und Nickel besteht. Dort herrscht eine Temperatur bis zu 6.000 °Celsius.

Der **äußere Erdkern** ist rund 2.000 km dick. Bei einer Temperatur von 2.000 °Celsius beginnt das Gestein hier flüssig zu werden.

An den Erdkern schließt sich der **Erdmantel** an. Im Erdmantel kommt es zu Bewegungen: Durch die hohe Temperatur, die der Erdkern abgibt, erhitzt sich in größeren Tiefen Gesteinsmaterial. Dieses steigt bis zur Erdkruste auf, kühlt dabei ab und versinkt wieder.

Dadurch werden die Kontinentalplatten in der Erdkruste bewegt und es kann zu Vulkanausbrüchen kommen.

Die äußerste Schicht der Erde wird als **Erdkruste** bezeichnet. Sie ist der Boden, auf dem wir leben, und besteht aus eher festem, sprödem Gestein. Sie ist durchschnittlich 35 km stark.





Station 3 – Schichtvulkan und Schildvulkan

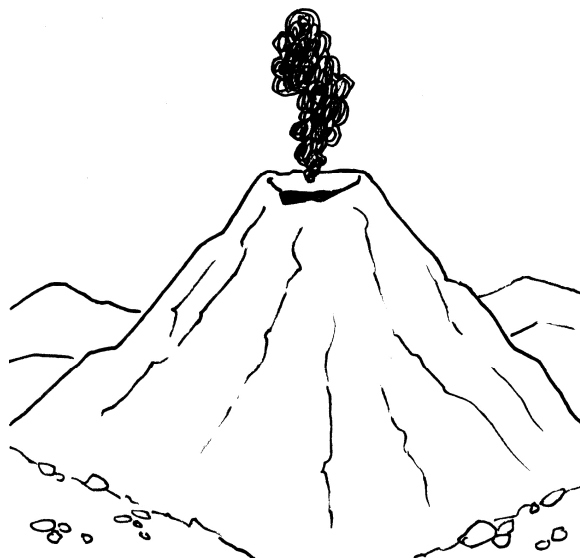
Weltweit gibt es viele Vulkane. Sie unterscheiden sich in Form und Größe. Es gibt zwei Vulkantypen, die am häufigsten vorkommen: den **Schichtvulkan** und den **Schildvulkan**.

Ein **Schichtvulkan** ist ziemlich steil und kegelförmig. Aufgebaut wird er durch zähflüssige Lavaströme, die bei einem Vulkanausbruch aus seinem Inneren befördert wird. Da diese Lava nicht schnell fließt, dehnt sich der Schichtvulkan nicht so sehr in die Breite aus, sondern wächst eher in die Höhe.

Die erkaltete Lava lagert sich abwechselnd mit sogenannten Lockerstoffen wie Asche und Steinen am Hang des Vulkans in Schichten ab. Daher hat der Schichtvulkan seinen Namen. Viele bekannte Beispiele wie z. B. der Ätna und Stromboli sind Schichtvulkane, aber insgesamt gehören weniger als 10 Prozent aller existierenden Vulkane zu ihnen.

Schildvulkane sind breite und sehr flache Vulkane. Ihr Durchmesser kann mehrere Kilometer betragen. Ihre Form erinnert an ein Kriegsschild. Die bei einem Vulkanausbruch austretende Lava ist sehr heiß und dünnflüssig. Dadurch kann sie weite Strecken zurücklegen, bevor sie auskühlt und erstarrt. Die Lava ist rotglühend, was den Schildvulkanen den Beinamen „rote Vulkane“ gibt. Sie entstehen aus Hunderten von sehr heißen und dünnflüssigen Lavaergüssen.

90 Prozent aller Vulkane sind Schildvulkane. Einen gibt es in Deutschland, den Vogelsberg. Dieser befindet sich in Hessen und ist bereits seit sieben Millionen Jahren inaktiv. Die meisten Schildvulkane sind jedoch auf dem Meeresgrund zu finden.





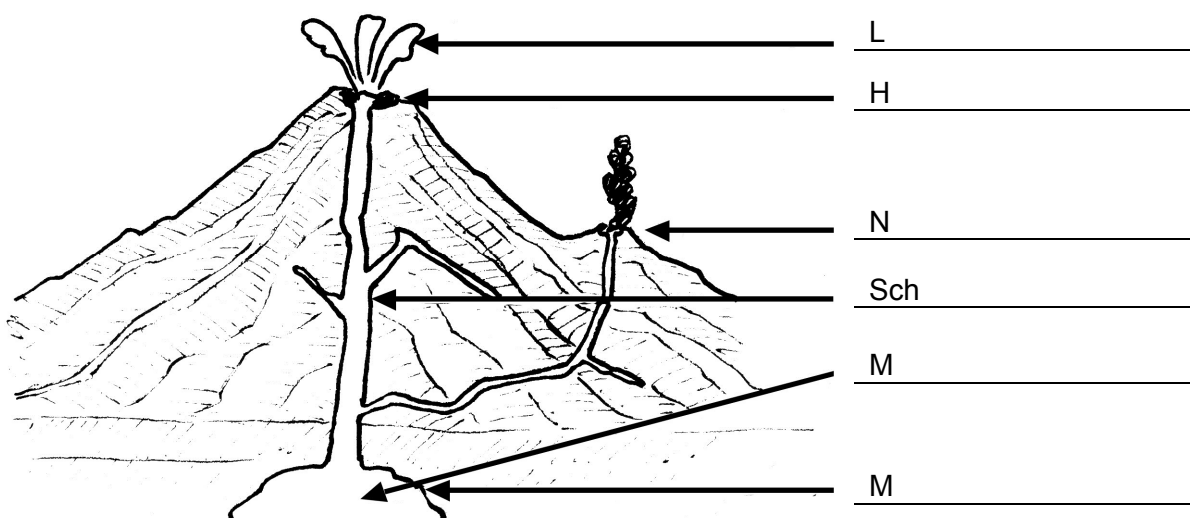
Station 4 – Der Vulkanausbruch (1)

Bei seiner Entstehung ist ein Vulkan nicht viel mehr als eine Öffnung in der Erdkruste, aus der heißes, geschmolzenes Gestein aus dem Erdinneren entweichen kann. Immer wieder strömt Lava aus und nach langer Zeit bildet sich eine Erhebung – man sieht einen Vulkan.

Durch einen Vulkan verlaufen viele Kanäle, die wie Kaminschlote funktionieren. Durch sie wird das flüssige Gestein ins Freie befördert.

Ganz unten im Vulkan befindet sich die **Magmakammer**: ein 25 bis 30 km tief in der Erde liegender Hohlraum. Sie ist mit **Magma** gefüllt. Darunter versteht man sehr heißes, geschmolzenes Gestein. In der Magmakammer sammeln sich neben der Gesteinsschmelze auch vulkanische Gase aus dem oberen Erdmantel an.

Wenn die Magmakammer gefüllt ist, steigt das Magma durch den **Schlot** zur Erdoberfläche auf. Am oberen Ende des Vulkans wird der Schlot trichter- bzw. kesselförmig, man spricht dann von einem Krater. Befindet er sich an der Spitze des Vulkans, nennt man ihn **Hauptkrater**. Von **Nebenkratern** spricht man, wenn sie an seinen Hängen liegen. Aus den Kratern wird das Magma ausgeworfen, das ab jetzt **Lava** genannt wird.





Station 4 – Der Vulkanausbruch (2)



... ist geringer. Das Magma ist dünnflüssiger und das Gas kann leichter nach oben steigen. Bei einem Ausbruch fließt es relativ ruhig aus dem Krater und strömt an den Hängen des Vulkans herab. Deshalb sind ...



... Größe steigen diese auf und zerplatzen am Vulkankrater. Der Vulkan bricht aus und schleudert dabei Lavafetzen durch die Luft. Dagegen enthält das Magma bei einem effusiven Ausbruch viel weniger Gas. Der Gasdruck in der Magmakammer ...



Der Fachbegriff für einen Vulkanausbruch ist „Eruption“. Hierbei treten vor allem Lava, Gas und Asche aus dem Vulkan aus. Man unterscheidet „explosive Vulkanausbrüche“ und „effusive Vulkanausbrüche“. Bei einem explosiven Vulkanausbruch ...



... die effusiven Vulkanausbrüche viel weniger gefährlich als die explosiven. Denn hier hat man meist genügend Zeit, um sich in Sicherheit zu bringen, da die Lava entsprechend langsamer fließt.



... enthält das Magma viel Gas und ist zähflüssig wie ein Kuchenteig. Aufgrund der Zähflüssigkeit kann das Gas nicht nach oben steigen. Im Magma bilden sich dann große Blasen. Ab einer bestimmten ...



Station 5 – Ätna und Stromboli (1)

<p>Seine Höhe Er besteht aus drei daneben und ca. 400 Etwa drei Me und es fließt oft als Zeich Tätigkeit ein</p>	<p>id hat er gebra urden getötet s und Ernten zers</p>		<p>aktivste Vulk Siziliens und Er befindet s stand vor un Der italienis</p>	
	<p>Meter. ater, felkratern t er aktiv ht man chen über dem</p>			
<p>Stromboli ist e kanische Insel</p>	<p>che Vulkan Ätna gefähr 60.000 ich an der Ostk ist der höchste an in Europa.</p>		<p>ge gefährliche Fl eine für der de nach ihrer herunter dire sse fließt dann</p>	
	<p>n. Die Lava- vom Vulkan kt ins Meer. Menge kann n Menschen utwelle aus- löst werden.</p>	<p>betragt 3.320 N us dem Hauptk n liegenden Gip Nebenkratern. onate im Jahr is Lava. Auch sie en der vulkanis e Rauchfahne</p>	<p>ent- ahren. üste und</p>	<p>Ätna. Viel Le Menschen w Siedlungen</p>
<p>ulkan ist seit ahren tätig. onen gibt es über im Ab- en Minuten n. Alle paar nen heftigen</p>			<p>cht: owie tört.</p>	<p>Jahre gibt es ei bis zu Stunde stand von wenig en ganzen Tag eine Explosio über 2.300 J Sizilien. Der V</p>



Station 5 – Ätna und Stromboli (2)



1. Zu welchem Land gehören die beiden Vulkane Ätna und Stromboli?

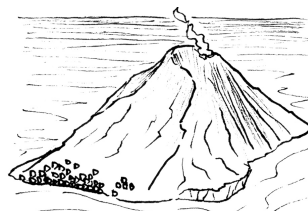
- Spanien U
 Griechenland D
 Italien L

2. Was kann durch den Ausbruch des Vulkans Stromboli ausgelöst werden?

- Erdbeben Z
 Flutwelle N
 Gewitter und Hagel J

3. Wie viele Monate im Jahr ist der Vulkan Ätna aktiv?

- Er ist ca. drei Monate aktiv. U
 Er ist ca. sechs Monate aktiv. O
 Er ist das ganze Jahr über aktiv. T



4. Seit wie vielen Jahren gibt es den Vulkan Ätna?

- seit 20.000 Jahren L
 seit 40.000 Jahren H
 seit 60.000 Jahren K

5. Wohin fließt die Lavamasse des Vulkans Stromboli?

- Der Vulkan bricht gar nicht mehr aus. S
 Die Lavamasse fließt direkt ins nächste Dorf. G
 Die Lavamasse fließt direkt ins Meer. A

6. An welcher Küstenseite Siziliens befindet sich der Vulkan Ätna?

- an der Südküste U
 an der Ostküste V
 an der Nordküste M

Lösungswort:

--	--	--	--	--	--



Station 6 – Aktiv, ruhend oder erloschen?

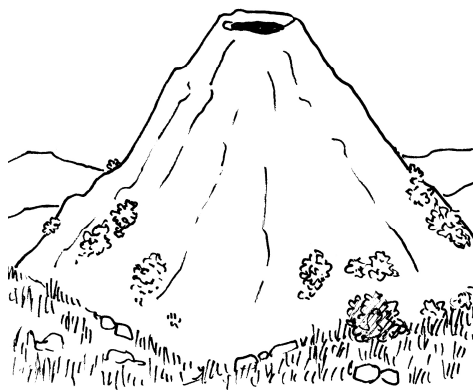
Aktive Vulkane sind gefährlich, da sie jederzeit ausbrechen können. Dann wird das Magma aus dem Erdinneren als Lava ausgeschleudert und fließt als Lavamasse den Vulkan herunter. Menschen und Tiere in der nahen Umgebung müssen sich schnell in Sicherheit bringen. Dennoch sterben immer wieder Menschen und Tiere bei Vulkanausbrüchen.



Bei einem ruhenden Vulkan findet kein Ausbruch mehr statt. In der Magmakammer befinden sich aber immer noch Gase und heißes Magma, denn auch Tausende Jahre nach dem letzten Ausbruch sind diese noch nicht erkaltet. Auch ein ruhender Vulkan ist gefährlich, da er wieder ausbrechen kann.

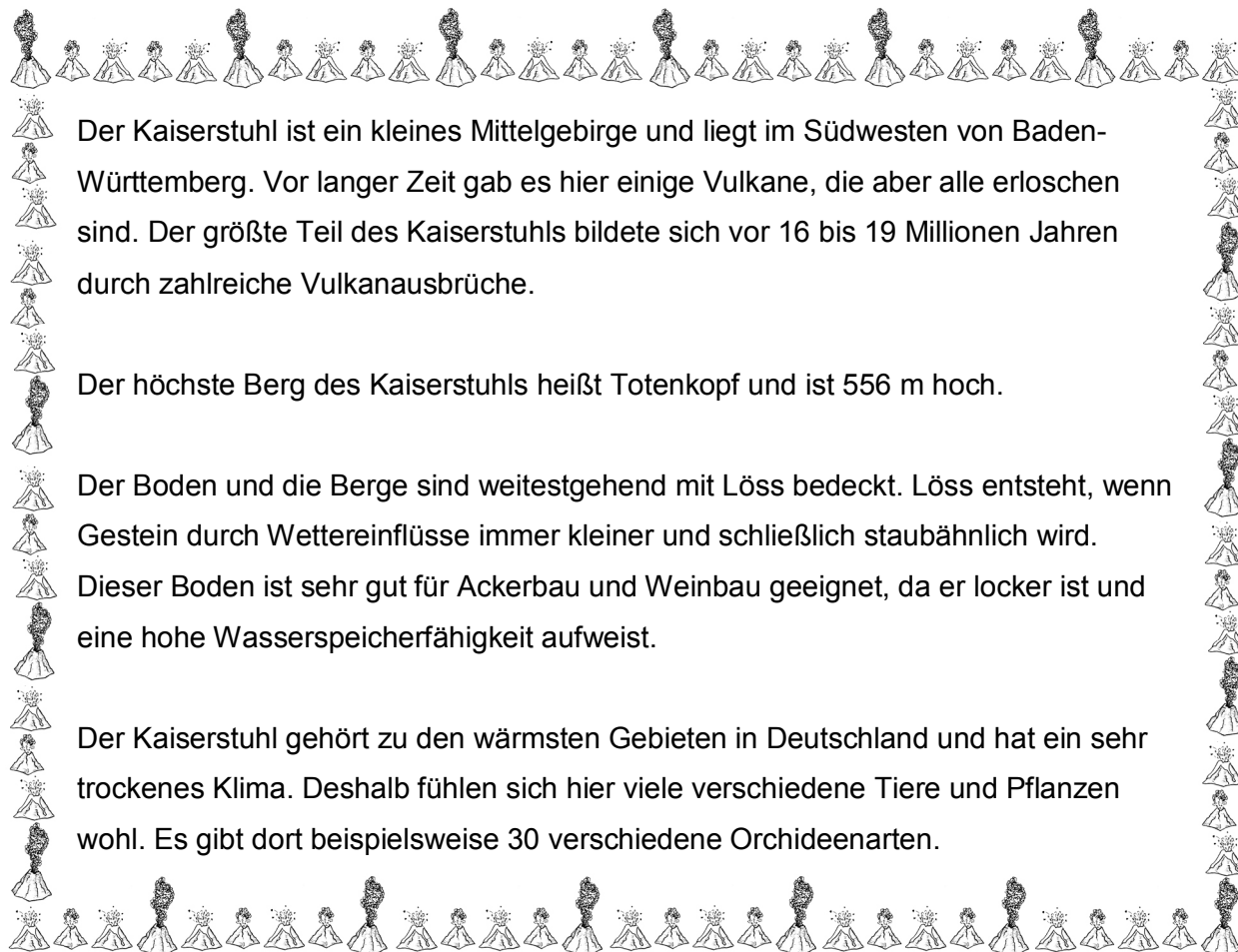


Wenn ein Vulkan mehr als 10.000 Jahre lang nicht mehr ausgebrochen ist, nennt man ihn „erloschen“. Es ist dann kein Ausbruch mehr zu erwarten. Da kein neues Gestein mehr an die Erdoberfläche kommt, nimmt er nicht mehr an Höhe oder Umfang zu. Vielmehr wird er durch Regen, Wind, Eis und Schnee abgetragen und ganz allmählich immer kleiner. Blumen, Sträucher und Bäume wachsen auf und um den Vulkan.





Station 7 – Erlaschene Vulkane in Deutschland (1)



Der Kaiserstuhl ist ein kleines Mittelgebirge und liegt im Südwesten von Baden-Württemberg. Vor langer Zeit gab es hier einige Vulkane, die aber alle erloschen sind. Der größte Teil des Kaiserstuhls bildete sich vor 16 bis 19 Millionen Jahren durch zahlreiche Vulkanausbrüche.

Der höchste Berg des Kaiserstuhls heißt Totenkopf und ist 556 m hoch.

Der Boden und die Berge sind weitestgehend mit Löss bedeckt. Löss entsteht, wenn Gestein durch Wettereinflüsse immer kleiner und schließlich staubähnlich wird.

Dieser Boden ist sehr gut für Ackerbau und Weinbau geeignet, da er locker ist und eine hohe Wasserspeicherefähigkeit aufweist.

Der Kaiserstuhl gehört zu den wärmsten Gebieten in Deutschland und hat ein sehr trockenes Klima. Deshalb fühlen sich hier viele verschiedene Tiere und Pflanzen wohl. Es gibt dort beispielsweise 30 verschiedene Orchideenarten.



Der Kaiserstuhl befindet sich im Südwesten von Rheinland-Pfalz/Baden-Württemberg.

Der größte Teil des Kaiserstuhls bildete sich durch zahlreiche Vulkanausbrüche/Erdbeben.

„Adlerkopf“/„Totenkopf“ nennt man den höchsten Berg des Kaiserstuhls.

Der Boden und die Berge sind weitestgehend mit Wüstensand/Löss bedeckt.

Im Lössboden kann Wasser gut gespeichert/abgepumpt werden.

Im Gebiet des Kaiserstuhls findet man 30 verschiedene Tulpenarten/Orchideenarten.



Station 8 – Der Vulkanausbruch von Pompeji (1)

In der Nähe von Pompeji, im Jahr 79 n. Chr.

Lieber Aurelius,

etwas Schreckliches ist passiert.

Wie du weißt, lebte ich mit meiner Familie in der Nähe von Pompeji. Schon immer haben wir den Vulkan Vesuv in unserer Nähe gehabt, aber wir glaubten, er sei erloschen. Doch am 24. August dieses Jahres bebte die Erde plötzlich sehr heftig. Der Gipfel des Vesuv spaltete sich und eine riesige Lavafontäne schoss aus dem Vulkan. Lavaströme wälzten sich den Vulkanhang hinab und verbrannten die Sträucher an seinem Fuß.

Es gab einige heftige Explosionen. Der Vulkan spie Asche, Felsgestein und Bimssteine in große Höhen. Der Himmel verdunkelte sich durch die vielen Ascheteilchen. Der Wind wehte in Richtung Pompeji und es ging ein Asche- und Gesteinsregen auf die umliegenden Orte nieder. Menschen, die zu diesem Zeitpunkt im Freien waren, wurden von niederprasselnden Steinen verletzt oder getötet.

Andere suchten Schutz in ihren Häusern. Doch die herabfallenden Steine ließen so manchen Dachstuhl einstürzen und begruben die Bewohner unter sich. Feuer brachen aus und verbreiteten sich in der ganzen Stadt. Giftige Gasdämpfe bedeuteten ebenfalls für viele Menschen den Tod. Die meisten Menschen aus der Gegend um Pompeji starben bei diesem Vulkanausbruch.

Wir sahen das Unheil aus der Ferne und brachten uns in Sicherheit.

Ich bin dankbar, dass meine Familie und ich überlebten.

Aurelius, ich hoffe, dir geht es gut. Dein Freund Titus



Station 8 – Der Vulkanausbruch von Pompeji (2)



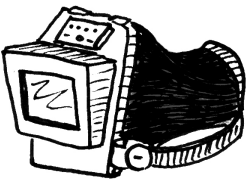
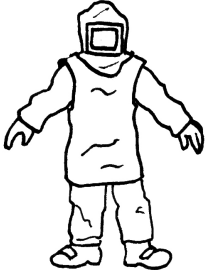
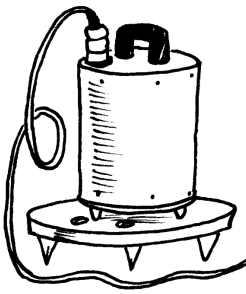
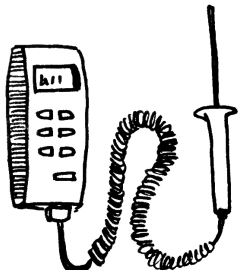
In der Nähe welcher Stadt lebte Titus?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Wie hieß der Vulkan, von dem man zunächst glaubte, er sei erloschen?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Was spaltete sich bei diesem Vulkan?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Was schoss aus dem Vulkan empor?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Was taten Titus und seine Familie?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Der Vulkan spie Asche, Felsgestein und ...	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Der Himmel wurde ...	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Was bedeutete außerdem für viele Menschen den Tod?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Wie hieß Titus' Freund?	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Lösungswort:

Zeichne, wie du dir Titus' Flucht vor dem Vulkanausbruch vorstellst.



Station 9 – Ein feuriger Beruf (1)

	<p>Das Seismometer misst Erdbebenwellen. Steigt bei einem Vulkan aus größeren Tiefen Magma auf, entstehen Schwingungen.</p>	<p>„Vulkanologie“ studieren. Auch du kannst Vulkanologie werden. In Deutschland müsstest du Chemie, Physik, Mineralogie oder</p>	<p>Geologie studieren. Um sich zu schützen, muss man als Vulkanologe immer Schutzkleidung tragen.</p>
<p>Vulkanologen können aufgrund ihrer Beobachtungen das Verhalten von Vulkanen vorhersagen.</p>	<p>So können sie Menschen, die in unmittelbarer Nähe von Vulkanen leben, vor einem</p>	<p>ter misst der Vulkanologe die Zusammensetzung und die Konzentration der Gase bei einem Vulkanausbruch.</p>	<p>Er sammelt auch Proben vulkanischer Gesteine, Gase und Wasser aus Kraterseen.</p>
	<p>Man benötigt eine spezielle Ausrüstung. Mit dem Thermometer wird die Temperatur austretender Lava gemessen. Diese kann über 1.000 °C heiß werden.</p>	<p>Diese Proben untersucht er dann später im Labor mit einem Mikroskop.</p>	<p>Sie liefern ihm wertvolle Hinweise bei seiner Forschungstätigkeit.</p>
<h1>Start</h1>	<p>In Ländern, in denen es aktive Vulkane gibt, kann man das Fach</p>	<p>Vulkanausbruch warnen, damit sich diese rechtzeitig in Sicherheit bringen können.</p>	<h1>Ende</h1>
	<p>Mit dem Tiltmeter bestimmt man die Hangneigung des Vulkans. Es funktioniert ähnlich wie eine Wasserwaage. Mit dem Spektrome-</p>		<p>Auch mit einer Wärmebildkamera kann man Temperaturen messen. Man hat hier den Vorteil, dass man nicht so nah an die heiße Lava heran muss.</p>

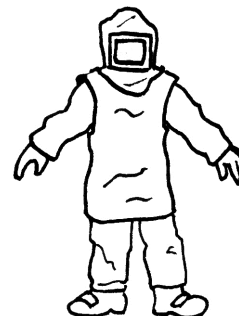


Station 9 – Ein feuriger Beruf (2)

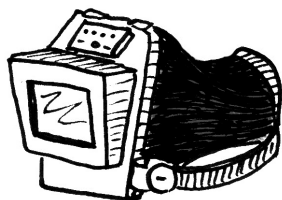


Würde es dich reizen, Vulkanologin oder Vulkanologe zu werden? Solltest du das wollen, müsstest du in Deutschland dazu Chemie, Physik, Mineralogie oder _____ studieren. In Ländern, in denen es aktive Vulkane gibt, kann man das Fach _____ studieren.

Um sich selbst zu schützen, trägt ein Vulkanologe _____. Diese muss hitze- und säurebeständig sein. Seinen Kopf umschließt eine _____, um ihn vor giftigen vulkanischen Dämpfen zu schützen.



Ein Vulkanologe benutzt verschiedene Instrumente. Um die Temperatur der austretenden, sehr heißen Lava zu messen, benötigt er ein spezielles _____.



Mit der _____ kann man ebenfalls Temperaturen messen. Hier hat man den Vorteil, dass man nicht so nah an die heiße Lava heran muss.

_____ bestimmt man mit einem Seismometer. Das ist wichtig, denn wenn bei einem Vulkan aus größeren Tiefen Magma aufsteigt, entstehen Schwingungen.

Mit dem Tiltmeter kann der Vulkanologe die _____ des Vulkans messen.

Das Spektrometer wird eingesetzt, um die Zusammensetzung und Konzentration der _____ bei einem Vulkanausbruch zu messen.

Erdbebenwellen	Hangneigung	Gase	Gasmasken	Geologie
Wärmebildkamera	Vulkanologie	Schutzkleidung	Thermometer	



Station 10 – Fluch und Segen des Vulkans (1)

Einen Vulkanausbruch aus sicherer Entfernung zu beobachten, ist eine hochinteressante Erfahrung. Zu dicht am Geschehen bestünde aber Verbrennungsgefahr, da die Lavamassen über 1.000 °Celsius heiß sein können.



Die Gase, die aus dem Magma entweichen, können Atembeschwerden auslösen.

Wird das Land von Lavamassen bedeckt, kann dies zu einem Ausfall der Ernte auf Feldern führen. Die Folge können Lebensmittelknappheit und Hungersnöte sein.

Ein Vulkanausbruch kann aber auch in vielerlei Hinsicht für den Menschen nützlich sein. Nach kurzer Zeit bilden sich auf Lavaflächen wieder dünne Bodenschichten. Da der Boden sehr locker, durchlässig und mineralstoffreich ist, wachsen Pflanzen darauf gut.

In der Nähe von Vulkanen gibt es beispielsweise in Italien, Island und Japan oft heiße Quellen. Diese Thermalquellen sind sehr beliebt. Das Bad darin hilft aufgrund der Wärme und der Mineralstoffe im Wasser bei verschiedenen Hautkrankheiten, bei Muskelschmerzen, Depressionen und inneren Krankheiten.

Durch heißes Wasser bzw. durch heißen Wasserdampf, der sich unter der Erde befindet, werden in der isländischen Hauptstadt Reykjavik Turbinen zur Stromerzeugung angetrieben oder Fernwärme für die Beheizung der Wohnungen produziert. Mit den Fernwärmeleitungen werden sogar im Winter die Gehwege beheizt.

Die Isländer decken 100 Prozent ihres Strombedarfs aus erneuerbaren Quellen.

In der Nähe von Vulkanen werden ganze Städte aus vulkanischem Gestein gebaut. Mit Basaltgestein wurden früher die Straßen gepflastert.

Durch Vulkandämpfe werden Mineralien und Salze wie beispielsweise Schwefel und Salpeter an die Erdoberfläche transportiert. Beide sind Bestandteile in Feuerwerkskörpern. Salpeter wird als Kunstdünger auf Gärten oder Feldern eingesetzt. Schwefel wird benutzt, um Früchte haltbar zu machen.



Station 10 – Fluch und Segen des Vulkans (2)



Warum ist es bei einem Vulkanausbruch gefährlich, zu dicht am Geschehen zu sein?

Was kann in der Nähe eines ausbrechenden Vulkans zu Atembeschwerden führen?

Was sind die Folgen, wenn Lavamassen die Felder bedecken?

Welche Eigenschaften haben Böden, die sich nach kurzer Zeit auf Lavaflächen bilden?

Bei welchen Krankheiten haben Thermalquellen einen positiven Einfluss?

Welche Stadt nutzt heißes Wasser zur Stromerzeugung?

Wozu kann man Vulkangestein verwenden?



Station 13 – Erdbeben (1)

In Gegenden mit Vulkanen gibt es meist auch Erdbeben. Oft geht einem Vulkanausbruch ein Erdbeben voraus. Dieses wird durch Magma verursacht, das in den Vulkanschlott aufsteigt.

Aber nicht jedes Erdbeben hat etwas mit Vulkanen zu tun. Es gibt überall auf der Welt Beben. Sie entstehen an den Grenzen der beweglichen Erdkrustenplatten. Wenn zwei Platten aneinanderreiben, ist ein Erdbeben spürbar.

Manche Beben werden auch unter dem Meeresboden ausgelöst. Sie werden Seebeben oder unterseeische Erdbeben genannt.

Ein Erdbeben besteht in der Regel aus mehreren Phasen. Zunächst findet das Vorbeben statt, danach das deutlich stärkere Hauptbeben und zum Schluss das wieder schwächere Nachbeben. Die Intensität der Erdbeben ist sehr unterschiedlich. Bei uns sind sie meistens so schwach, dass der Mensch sie gar nicht wahrnimmt.

Starke Erdbeben können große Schäden anrichten. Oft werden hierbei Häuser und Straßen zerstört, Menschen können ums Leben kommen oder verletzt werden. Bei einem starken Erdbeben sterben meist mehr Menschen als bei einem Vulkanausbruch.

Auch können als Folge von Erdbeben Erdrutsche und Tsunamis ausgelöst werden. Das Wort *Tsunami* ist ein japanisches Wort und bedeutet übersetzt „Hafenwelle“. Unter einem Tsunami versteht man eine Flutwelle, die unterschiedlich groß und schnell sowie teilweise auch gefährlich sein kann. Auf offener See merkt man einen Tsunami oft nicht, da die Flutwelle dort im tiefen Wasser meist nicht höher ist als eine normale Welle. In flachem Wasser wird sie jedoch richtig hoch und gefährlich. Beim Tsunami im Jahr 2004 starben mehr als 230.000 Menschen in acht asiatischen Ländern.





Station 13 – Erdbeben (2)



Folgende zehn Begriffe aus dem Erdbeben text sind im Wortgitter versteckt:

Tsunami	Seebeben	Vorbeben	Hauptbeben	Nachbeben
Erdbeben	Hafenwelle	Schaden	Erdkrustenplatte	Intensität

Findest du sie alle? Richtungen, in denen die Wörter versteckt sein können: waagrecht, senkrecht und diagonal, vorwärts und rückwärts.

S	D	K	U	Z	N	M	H	C	S	T	U	R	D	R	E
I	A	N	V	Ä	Z	P	L	K	S	E	W	R	F	H	R
K	N	E	B	E	B	T	P	U	A	H	Ü	U	R	C	D
J	E	B	A	S	D	F	N	M	H	X	Ä	L	I	R	K
H	B	E	N	M	K	A	O	L	R	F	D	W	N	F	R
S	A	B	G	B	M	P	Ä	Ö	G	N	B	U	T	S	U
W	V	H	F	I	Z	T	R	N	E	B	E	B	E	E	S
F	O	C	E	K	L	H	F	M	N	K	A	W	N	S	T
Q	R	A	G	O	P	K	B	H	N	D	T	U	S	Z	E
W	B	N	E	S	J	L	K	B	U	F	D	C	I	M	N
I	E	Z	O	W	C	G	K	R	S	C	N	T	T	L	P
H	B	H	G	E	W	H	D	H	J	G	B	W	Ä	F	L
E	E	F	F	G	A	F	A	G	K	E	N	M	T	K	A
F	N	R	V	K	S	I	W	D	W	G	H	J	S	G	T
S	W	E	N	G	Z	E	S	D	E	T	Z	U	P	E	T
W	D	S	M	N	O	H	A	F	E	N	W	E	L	L	E
S	R	G	Z	N	M	U	I	O	H	O	F	Ö	Z	R	K