



# Vulkanismus

Arbeitsblätter  
(Lehrerversion)



© GIDA 2013

# Vulkanismus

Sek. I Arbeitsblatt 1a

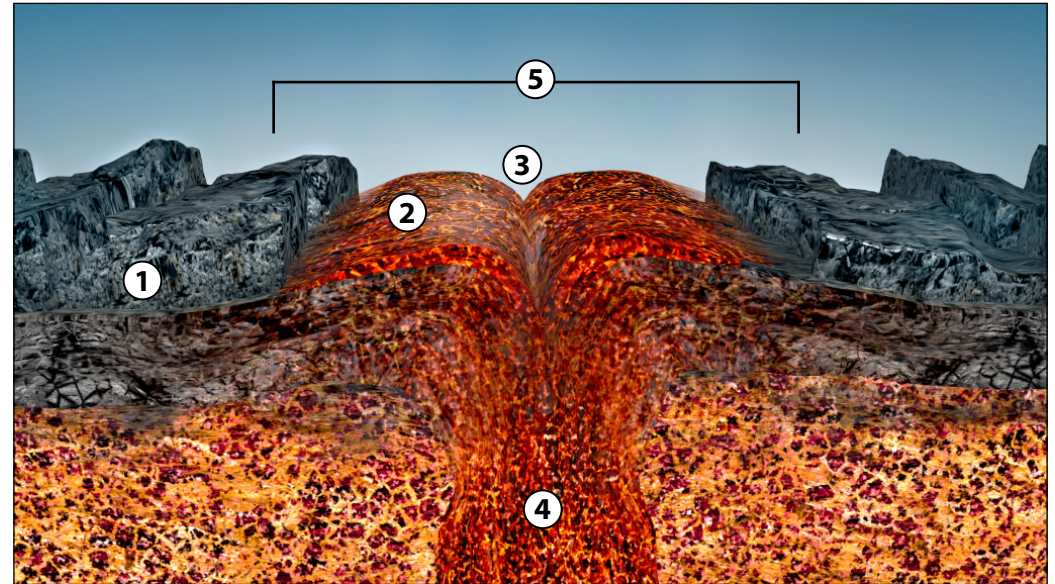
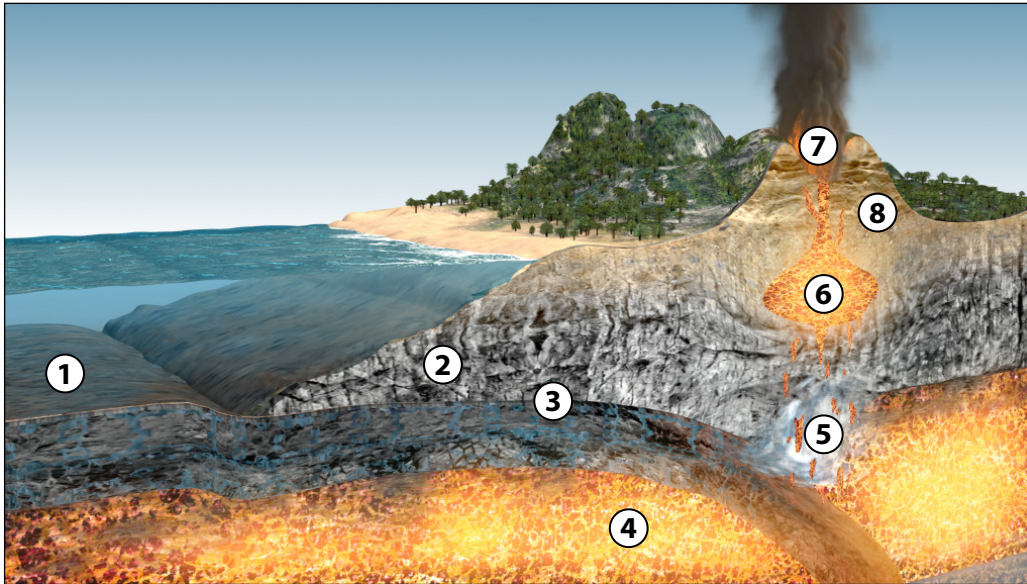
## Ursachen von Vulkanismus

Benenne die Art der Plattenbewegung und beschrifte die Abbildungen!



konvergierend

divergierend



- ① ozeanische Platte
- ② kontinentale Platte
- ③ Subduktion
- ④ Asthenosphäre
- ⑤ verdampfendes Wasser
- ⑥ Magma
- ⑦ Lava
- ⑧ Vulkan

- ① Lithosphäre-Platten
- ② Lava
- ③ Seafloor spreading
- ④ Magma
- ⑤ Riftzone

# Vulkanismus

Sek. I Arbeitsblatt 1b

## Ursachen von Vulkanismus

Erkläre die Vorgänge des „Seafloor spreading“ und der „Subduktion“!



Subduktion:

Eine ozeanische Platte schiebt sich unter eine kontinentale Platte und dringt in die heiße Asthenosphäre ein. Dort gibt die Platte eingelagertes Wasser frei, das verdampft und umliegendes Gestein zu Magma aufschmelzen lässt. Das Magma steigt anschließend unter hohem Druck an die Oberfläche. Dort schneißt es eine Öffnung in die darüber liegende Platte.

Seafloor spreading:

Zwei Platten streben auseinander, aus dem Riss in der Lithosphäre dringt Magma nach oben, erkaltet und bildet unterseeische Vulkangebirge. Dadurch wird fortlaufend neuer Ozeanboden gebildet.

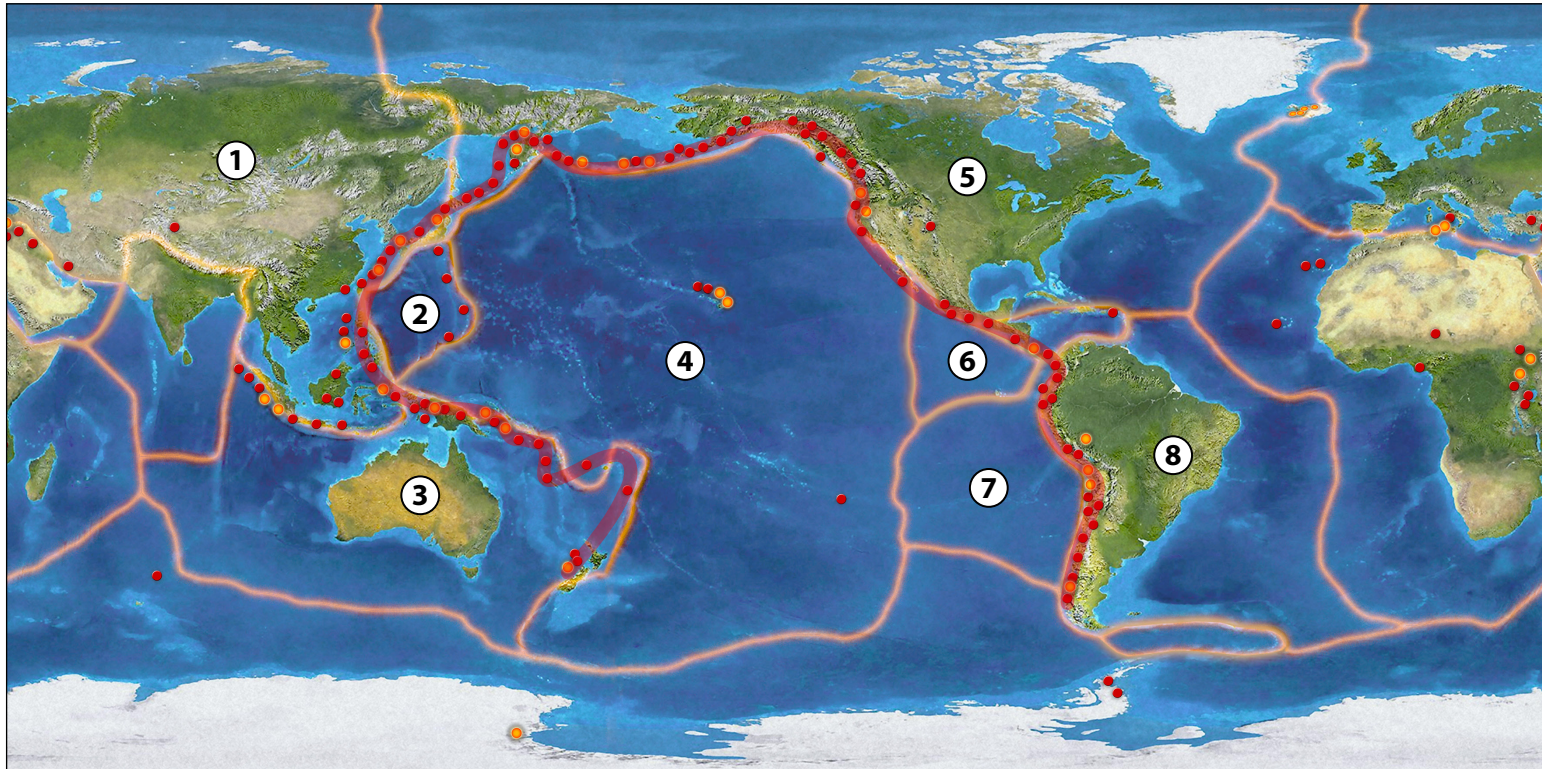


# Vulkanismus

Sek. I Arbeitsblatt 2

## Ursachen von Vulkanismus

1. Markiere auf der Karte den „Ring of Fire“ und beschrifte die entsprechenden Platten!



- ① Eurasische Platte
- ② Philippinische Platte
- ③ Australische Platte
- ④ Pazifische Platte
- ⑤ Nordamerikanische Platte
- ⑥ Cocosplatte
- ⑦ Nazcaplatte
- ⑧ Südamerikanische Platte

2. Erkläre die Entstehungsursache des pazifischen Feuerrings!

**Der pazifische Feuerring markiert die Außengrenze von vier ozeanischen Platten (der Pazifischen Platte, der Cocosplatte, der Nazcaplatte und der Philippinischen Platte), die sich unter mehrere kontinentale Platten (die Eurasische, die Nord- und Südamerikanische sowie die Australische Platte) schieben.**

# Vulkanismus

Sek. I Arbeitsblatt 3

## Ein Vulkan bricht aus

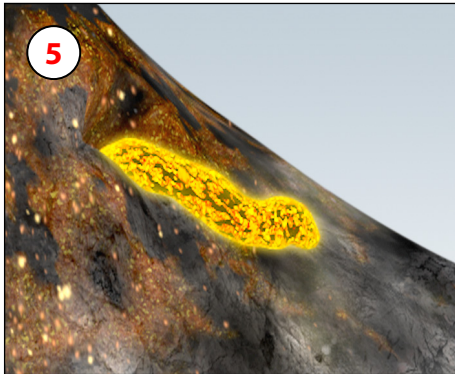
Ordne die Abbildungen in die richtige Reihenfolge und beschreibe diese!



6 Nach dem Ausbruch verschließt ein Pfropfen aus erkalteter Lava den Vulkanschlot bis zum nächsten Ausbruch.



3 Lava und Gesteine häufen sich zu einem Vulkanberg auf.



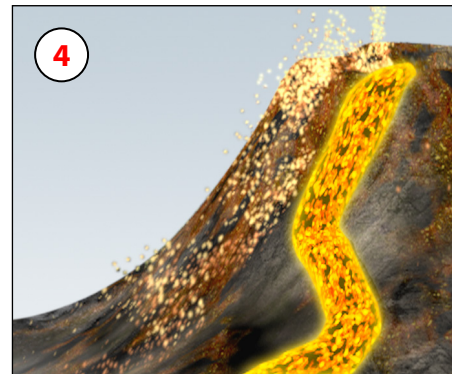
5 An den Vulkanflanken können sich kleine Nebenkrater bilden, aus denen ebenfalls Lava fließt.



1 Erste Anzeichen für einen Vulkanausbruch sind Erschütterungen des Bodens und aufbrechende Spalten, aus denen Rauch dringt.



2 Magma durchbricht unter hohem Druck die Erdkruste. Durch die Explosion wird eine hohe Fontäne aus festem Gestein mitgerissen.



4 Nach der explosiven Eruption strömt die Lava aus dem Vulkankrater.

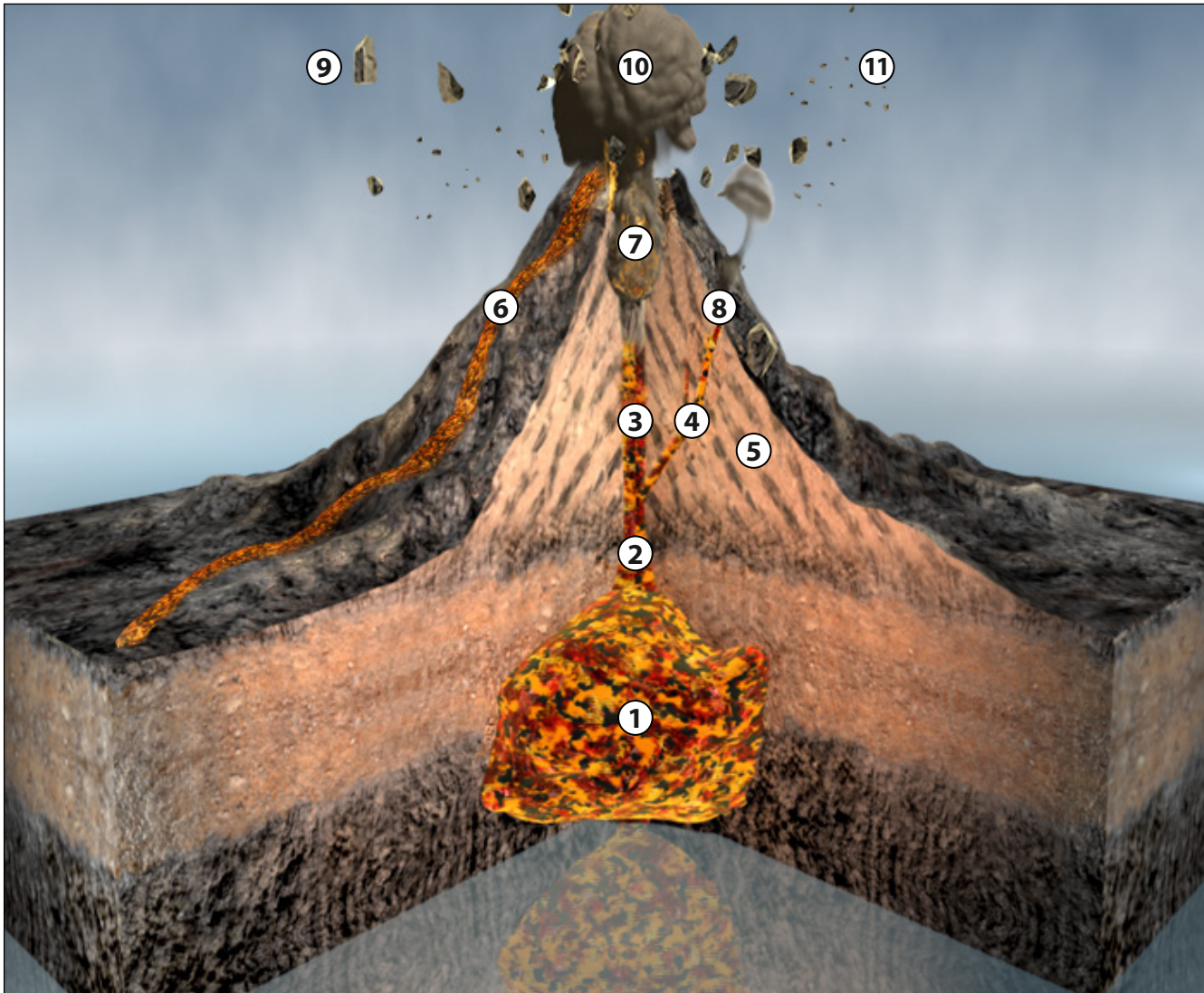


# Vulkanismus

Sek. I Arbeitsblatt 4

## Ein Vulkan bricht aus

Beschrifte die vorliegende Abbildung!



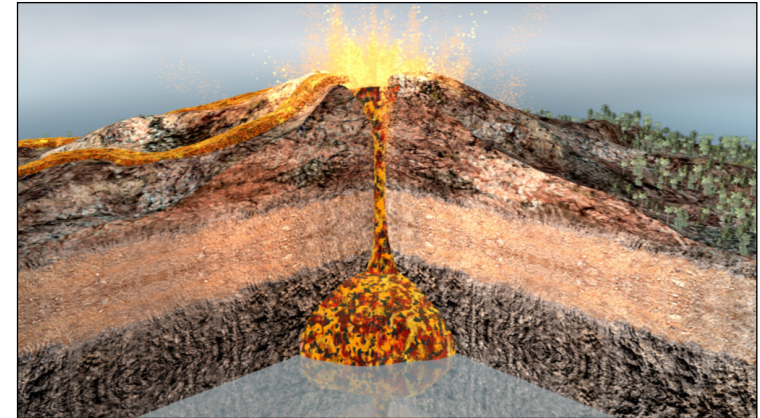
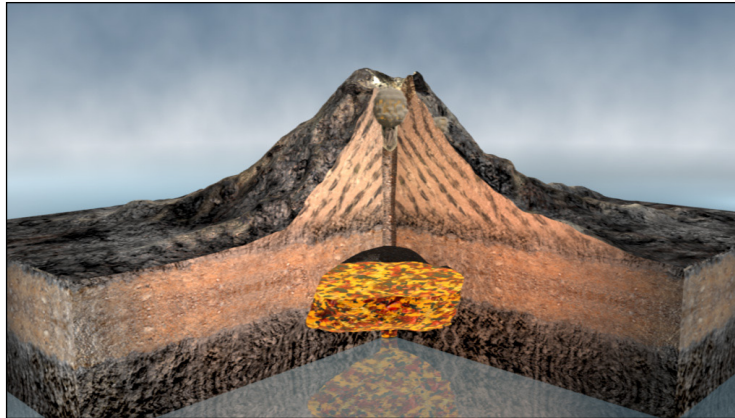
- ① Magmakammer
- ② Magma
- ③ Hauptschlot
- ④ Nebenschlot
- ⑤ Vulkankegel
- ⑥ Lavastrom
- ⑦ Hauptkrater
- ⑧ Nebenkrater
- ⑨ Bomben
- ⑩ Asche und Staub
- ⑪ Lapilli

# Vulkanismus

Sek. I Arbeitsblatt 5

## Vulkantypen im Vergleich

Vergleiche die beiden Vulkantypen und ergänze stichwortartig die Tabelle!



Bezeichnung	<b>Schichtvulkan</b>	<b>Schildvulkan</b>
Aussehen	<b>steiler Kegel</b>	<b>flach gewölbt</b>
Ausdehnung	<b>geringe Ausdehnung in die Breite, wachsen in die Höhe</b>	<b>breite Ausdehnung</b>
Vorkommen/ Häufigkeit	<b>häufig</b>	<b>selten</b>
Beschaffenheit der Lava	<b>zähe, kieselsäurereiche Lava, ca. 900 °C heiß, fließt langsam und über kurze Strecken</b>	<b>dünnflüssige, kieselsäurearme Lava, ca. 1100 °C heiß, fließt schnell und weit</b>
Ausbruch	<b>Schlot verstopft, explosive Ausbrüche von Lava, Gesteinen und Asche</b>	<b>Schlot verstopft selten, keine explosiven Ausbrüche, Lava strömt gemächlich aus</b>
Aufbau	<b>wechselnde Schichten von Lava, Asche und Geröll</b>	<b>wechselnde Lavaschichten, tiefer gelegene Magmakammer</b>
Beispiel	<b>Fuji, Vesuv, Ätna</b>	<b>Mauna Loa, Mauna Kea</b>

# Vulkanismus

Sek. I Arbeitsblatt 6

## Ein Schichtvulkan bricht aus

Vervollständige den Lückentext!



Der glutflüssige, mehrere tausend Grad heiße Gesteinsbrei, das Magma, strömt aus der Asthenosphäre bis unter die Erdoberfläche und bildet dort eine Magmakammer. Von hier aus steigt es schließlich in den Schlot. Das Magma enthält Gase, die unter hohem Druck stehen. Durch Risse und Spalten in der Erdkruste können diese Gase entweichen. Der durch einen Lavapropfen verschlossene Schlot wird bei einem Ausbruch freigesprengt. Dabei wird flüssiges Gestein ausgeschleudert, das zu unterschiedlichem Lockermaterial erstarrt. Das feine Auswurfmaterial wird Asche genannt. Lapilli werden größere Gesteinskörper genannt. Ihre Größe bewegt sich zwischen der einer Erbse und eines Apfels. Größere Gesteinsbrocken heißen Bomben. Enthält ausgeschleuderte Lava viel Gas, erstarrt dieser Lavaschaum zu Bimsstein. Das ausgeworfene vulkanische Lockermaterial lagert sich um den Krater in Form eines Kegels ab. Außer diesen vulkanischen Lockerprodukten entweichen dem Vulkan giftige Gase und Wasserdampf. Sobald das glutflüssige Magma aus dem Krater strömt, nennt man es Lava. Diese fließt die Berghänge hinunter und ergießt sich über die Ascheschichten. Ein Ausbruch kann auch an den Seiten eines Vulkans erfolgen, dem Nebenkrater.

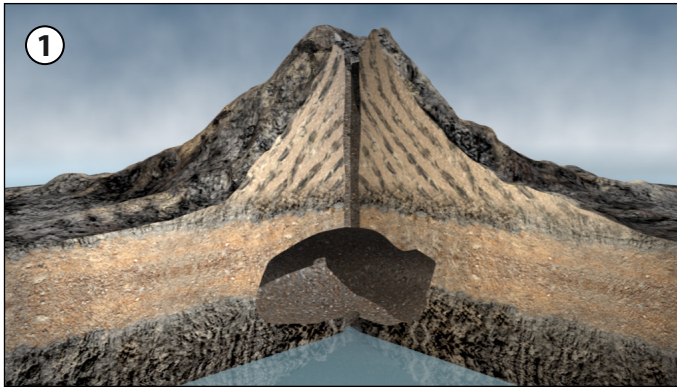


# Vulkanismus

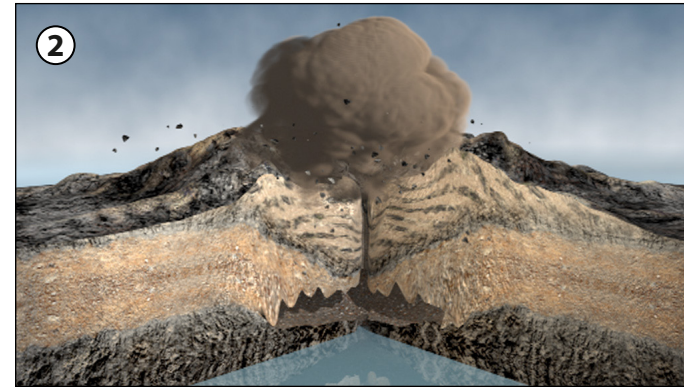
Sek. I Arbeitsblatt 7

## Die Entstehung einer Caldera

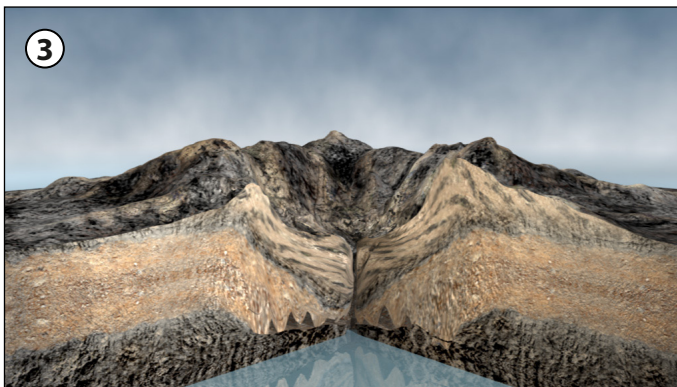
Erkläre anhand der Abbildungen die Entstehung einer Caldera!



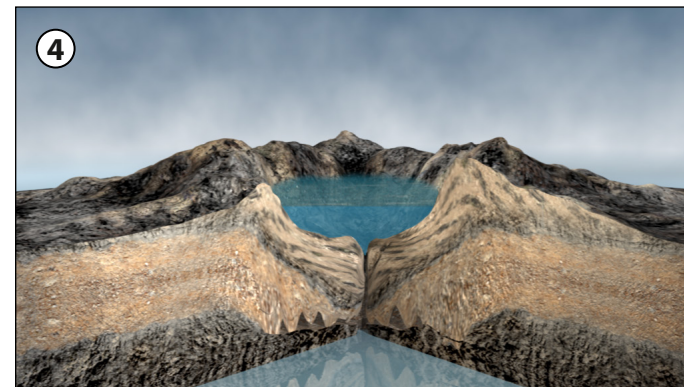
1  
Nach einem Ausbruch hat sich die  
Magmakammer komplett entleert.



2  
Unter dem hohen Gewicht des Vulkankegels  
stürzt die Kammer in sich zusammen.



3  
Es bildet sich eine große, runde Kratermulde.



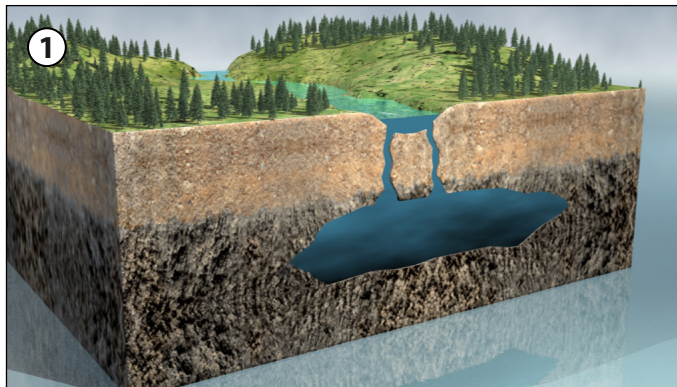
4  
Innerhalb tausender Jahre kann sich Regen- oder  
Grundwasser in der Caldera sammeln und einen  
See bilden.

# Vulkanismus

Sek. I Arbeitsblatt 8

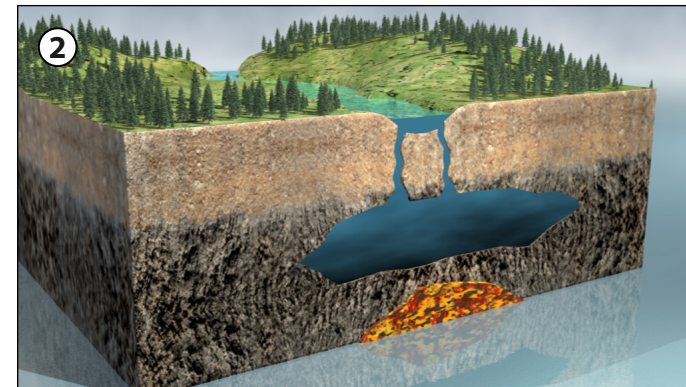
## Die Entstehung eines Maares

Erkläre anhand der Abbildungen die Entstehung eines Maares!

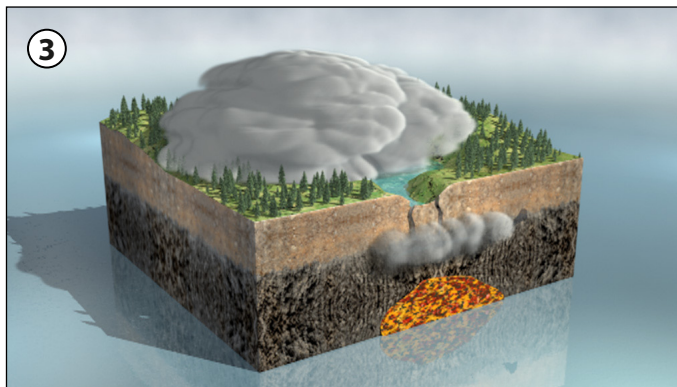


Unter einem Wasserlauf bildet sich ein

Grundwasserreservoir.

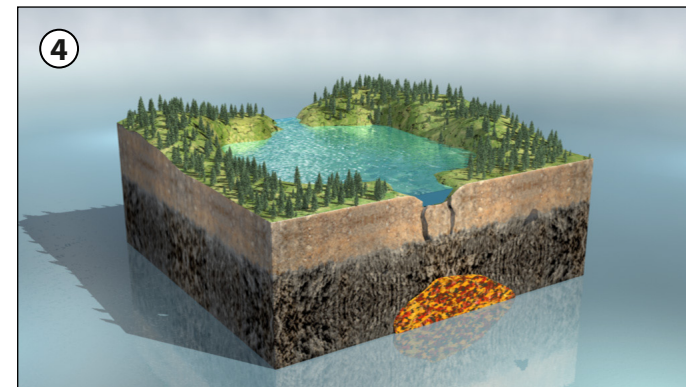


Aus vulkanischem Untergrund steigt Magma auf.



Das Grundwasser kommt mit dem heißen Magma

in Kontakt und verdampft explosionsartig.



Durch die Explosion wird ein großes Loch in den

Boden gesprengt, das sich dann allmählich mit

Wasser füllt.

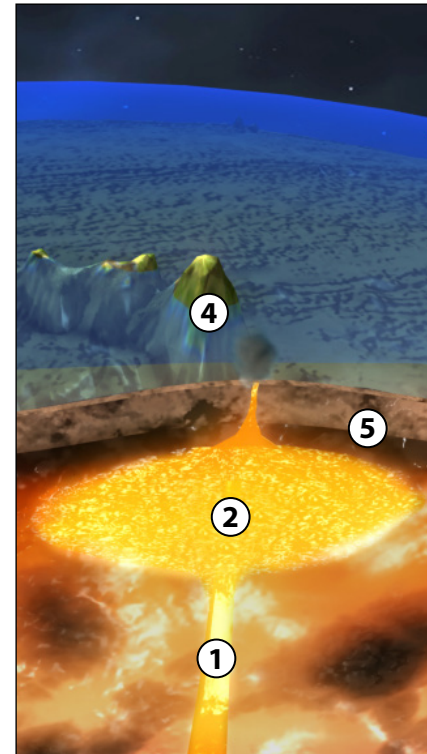
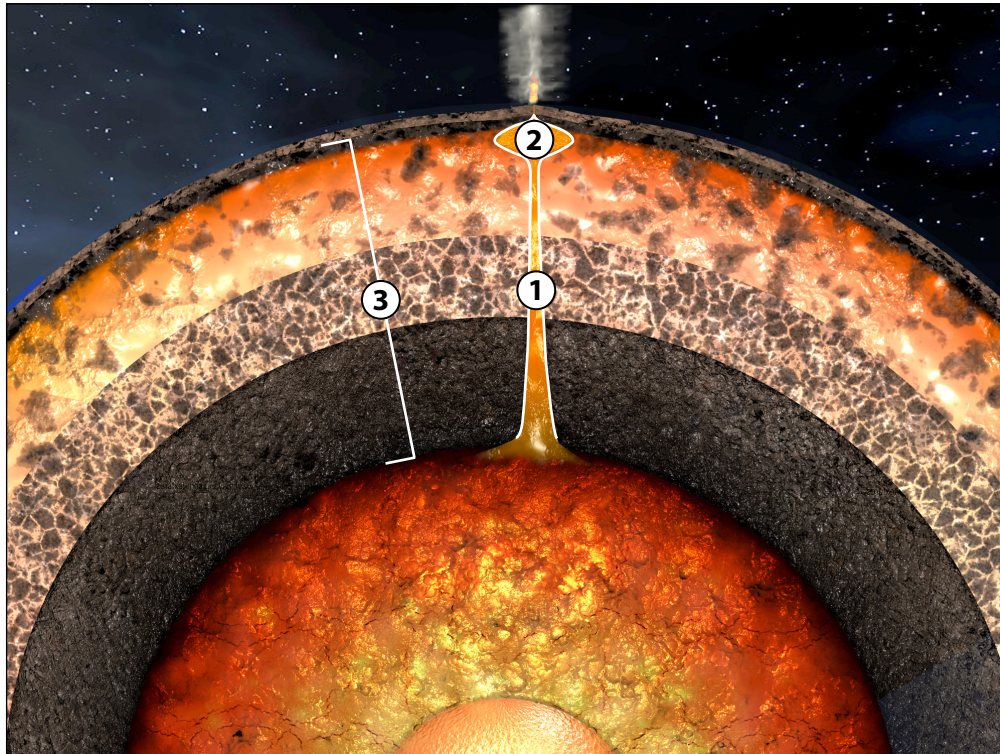


# Vulkanismus

Sek. I Arbeitsblatt 9

## Hot-Spot-Vulkanismus

1. Beschrifte die Abbildung!



① Manteldiapir (Magmasäule)

② Hot-Spot (Magmablase)

③ Erdmantel

④ Vulkaninsel

⑤ Lithosphäre

2. Erläutere den Begriff „Hot-Spot“ und nenne Beispiele für Hot-Spot-Vulkanismus!

Ein Manteldiapir ist eine Magmasäule, die aus dem tiefen Erdinneren emporsteigt und mehrere hundert Kilometer dick sein kann. Das heiße Magma

bildet unter der Lithosphäre eine große Magmablase, den Hot-Spot, der einen oder mehrere benachbarte Vulkane mit Magma versorgen kann.

Wenn die Lithosphären-Platte über einen solchen Hot-Spot hinwegbewegt wird, kann eine Vulkankette entstehen.

Beispiele für Hot-Spot-Vulkanismus sind Hawaii und Island.










# Vulkanismus

Sek. I Arbeitsblatt 10

## Vorteile des Vulkanismus

Nenne die Vorteile des Vulkanismus für den Menschen, erläutere diese und nenne jeweils ein Land als Beispiel!



Vorteile	Erläuterung	Beispiel
 <p><b>Energie</b></p>	<p>Nutzung der Erdwärme durch Geothermiekraftwerke.</p>	<p>Island</p>
 <p><b>Tourismus</b></p>	<p>a) Geysire und Thermalbäder als Ausflugsziele b) Vulkanwanderungen am Vesuv</p>	<p>Island, Italien</p>
 <p><b>Landwirtschaft</b></p>	<p>Durch Ascheauswürfe sind die Böden in der Nähe der Vulkane sehr nährstoffreich und fruchtbar.</p>	<p>Italien, Indonesien</p>
 <p><b>Rohstoffe</b></p>	<p>Manche Vulkane können große Mengen an Schwefel ausstoßen. Diese lagern sich im Vulkankrater ab und können dort abgebaut und verarbeitet werden. Als Tierfutterzusatz oder in der chemischen Industrie wird der Schwefel anschließend verwendet.</p>	<p>Indonesien</p>
 <p><b>Baustoffe</b></p>	<p>a) Basalt ist aus vulkanischer Schmelze entstanden und wird als Bau- und Mauerstein sowie als Straßenpflaster genutzt. b) Tuffstein und Bims sind verfestigter Vulkanauswurf und werden in der Bauindustrie aufgrund ihrer Leichtigkeit und Isolierwirkung verwendet.</p>	<p>Deutschland</p>