

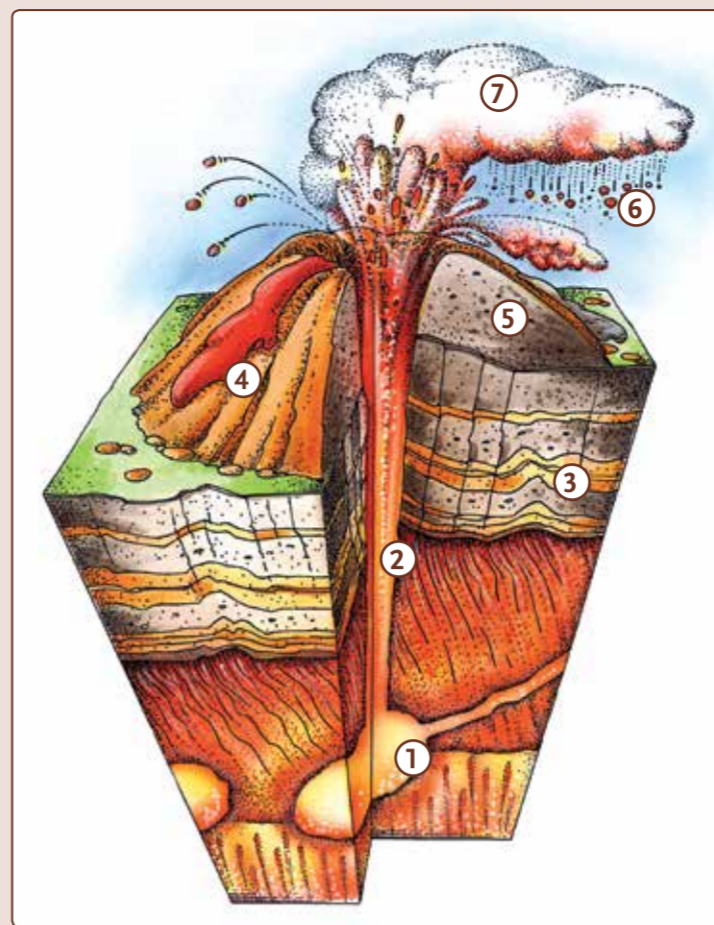
Wie entsteht ein Vulkan?

Ein Vulkan ist ein natürliches Ventil der Erde. Er entsteht über einem tiefen Riss in der Erdkruste. An dieser Stelle kann Magma, eine heiße breiartige Masse aus geschmolzenem Gestein, aus dem Erdinneren emporsteigen. Dabei spielen im Magma enthaltene Gase eine wichtige Rolle. Sie sorgen dafür, dass der Gesteinsbrei nach oben steigt. Er dringt in Spalten und Risse ein, die sich in der Erdkruste befinden. Erreicht das Magma schließlich die Erdoberfläche, fließt es entweder ruhig aus oder verursacht schwere Explosionen. Dann wirft der Vulkan Bomben, Lapilli und Asche aus.

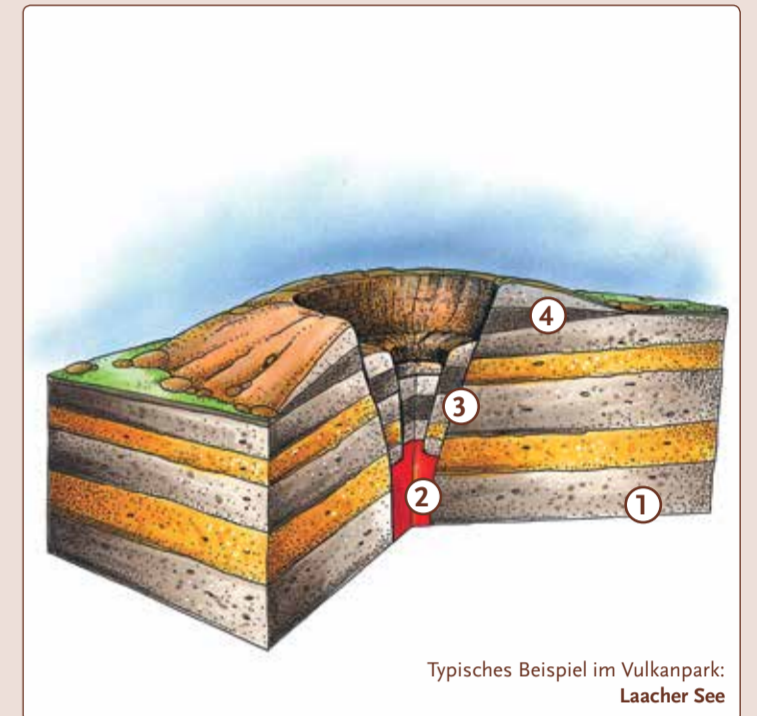
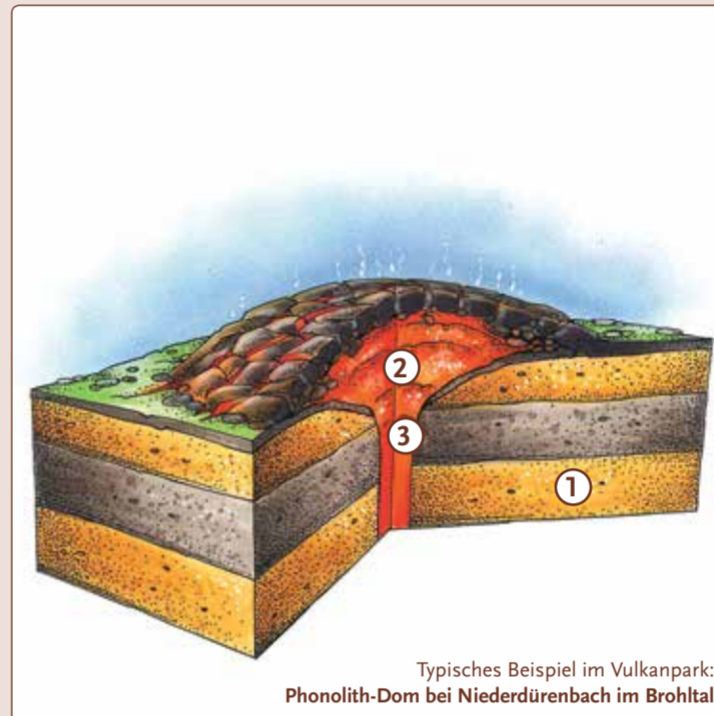
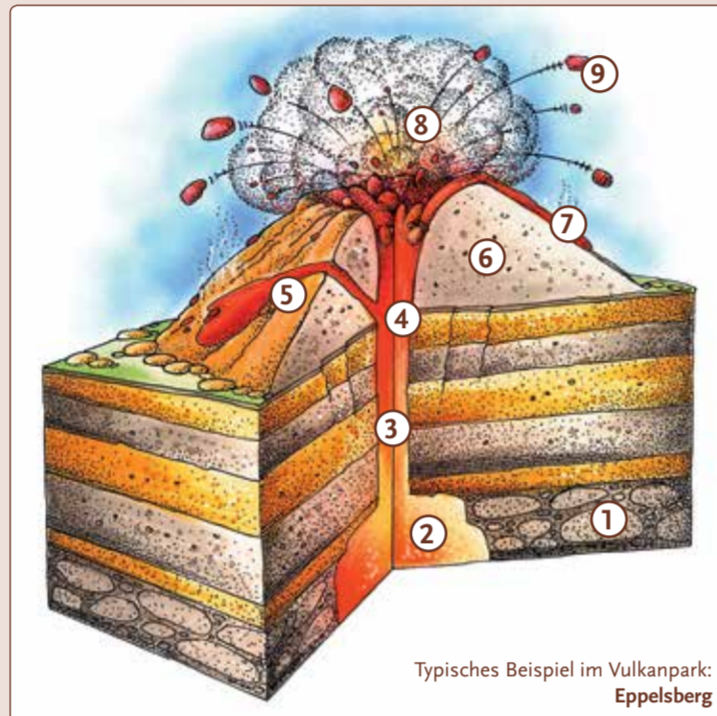
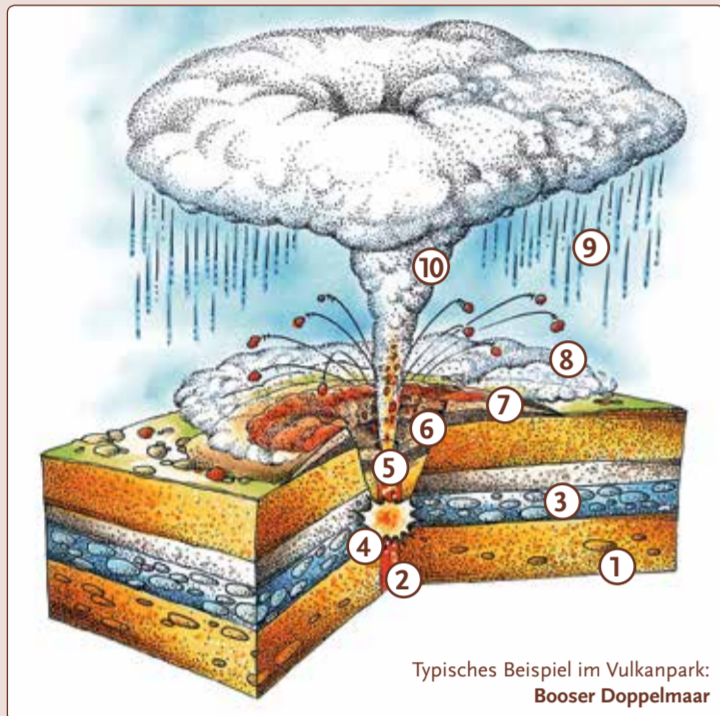
Wie entstanden die Vulkane der Osteifel?

Das Magma, das für die Entstehung der über 100 Vulkane der Osteifel verantwortlich war, stammte aus dem Erdmantel und kam aus einer Tiefe von über 50 Kilometern. Von dort unten suchte sich die über 1.000 °C heiße, glutflüssige Gesteinsschmelze langsam ihren Weg nach oben. Bei diesem Aufstieg sammelte sie sich immer wieder in Magmakammern. Dieser Prozess dauerte mehrere 100.000 Jahre. Schließlich durchbrach das Magma in heftigen Ausbrüchen die Landschaftsoberfläche der Osteifel. In den letzten 700.000 Jahren entstanden so in der Osteifel auch die drei großen Ausbruchszentren Riedener Kessel, Wehrer Kessel und Laacher See.

- | | |
|-----------------|---------------------------|
| 1. Magmakammer | 5. Kraterwall |
| 2. Schlot | 6. Bomben, Lapilli, Asche |
| 3. Grundgebirge | 7. Eruptionswolke |
| 4. Lavastrom | |



Welche Vulkantypen gibt es in der Eifel?



Maare

Ein Maar ist ein Vulkan, dessen Krater in die Erdoberfläche eingetieft ist und von einem niedrigen Wall aus Lockergestein, einem Tuffring, umgeben wird.

- | | |
|---------------------|--------------------|
| 1. Grundgebirge | 6. Krater |
| 2. Magma | 7. Tuffwall |
| 3. Grundwasser | 8. Bodenwolken |
| 4. Explosionskammer | 9. »Fall out« |
| 5. Schlot | 10. Eruptionssäule |

Schlackenkegel

Ein Schlackenkegel ist ein Vulkan, dessen Krater aus einem kegelförmigen Wall vulkanischer Schlacken gebildet wird.

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1. Grundgebirge | 6. Schlackenwall |
| 2. Magmakammer | 7. Lavastrom |
| 3. Magma | 8. Lavafetzen |
| 4. Hauptschlot | 9. Lavabomben |
| 5. Nebenschlot | |

Lavadom

Ein Lavadom bildet sich, wenn aus dem Vulkanschlot sehr zähflüssige Lava quillt und als Pfropfen stecken bleibt.

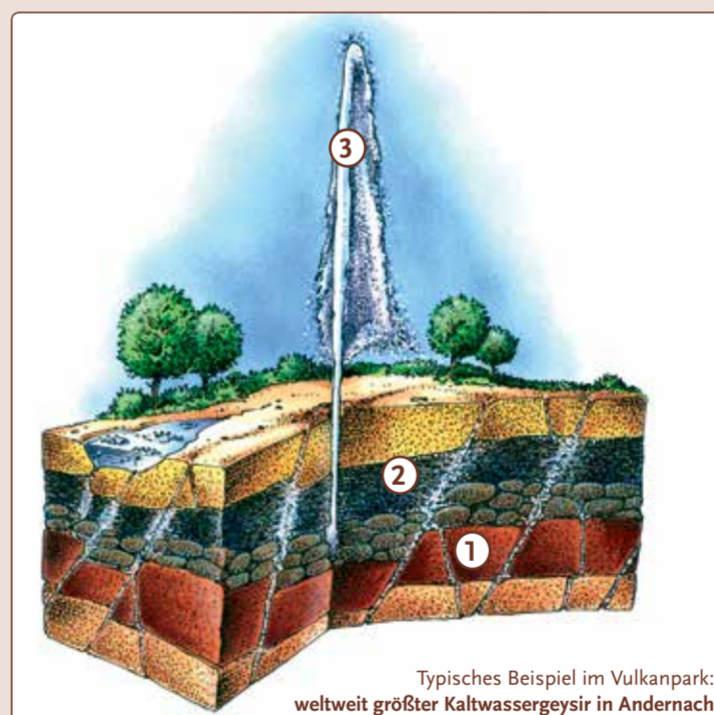
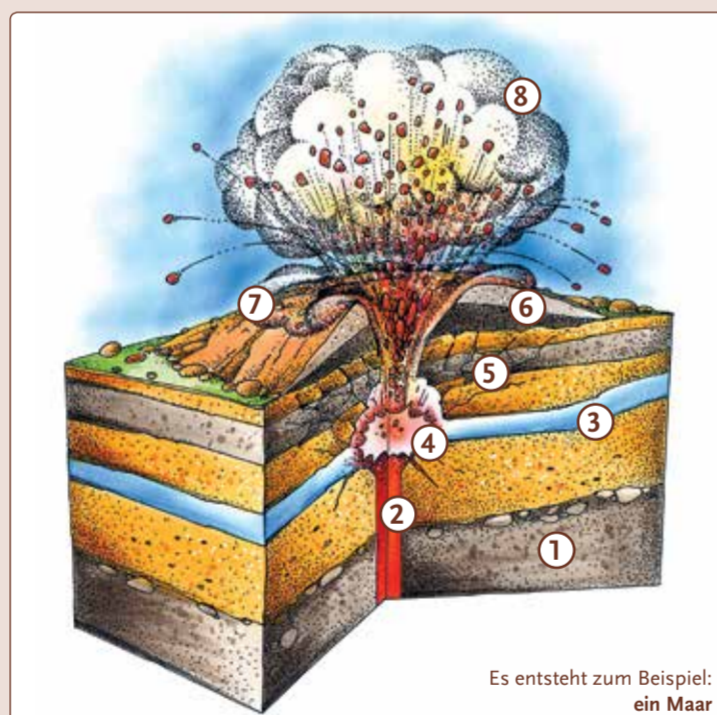
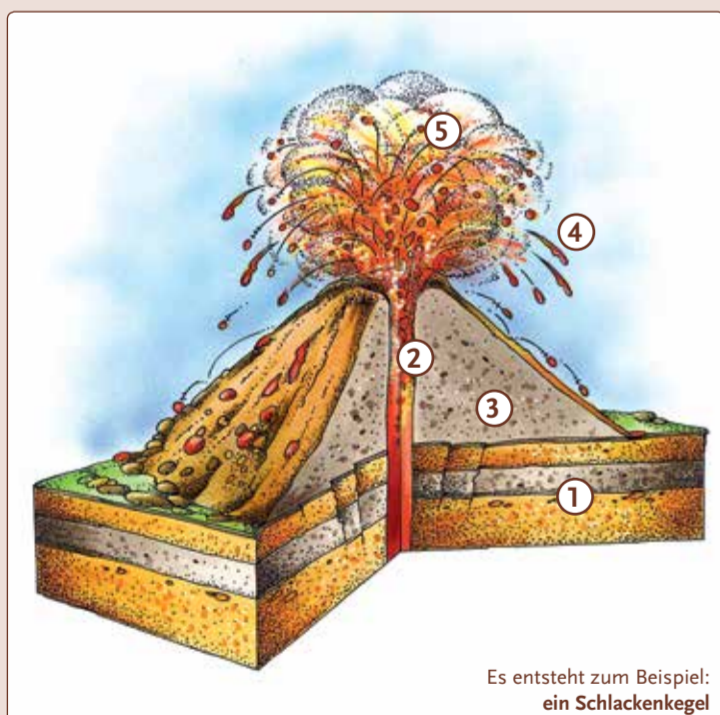
- | |
|-----------------------|
| 1. Grundgebirge |
| 2. zähflüssiges Magma |
| 3. Schlot |

Einbruchskrater

Sie entstehen, wenn sich eine große Magmakammer geleert hat. Die Decke der Kammer hält dem Druck der über ihr lagernden Steine nicht mehr stand. Sie stürzt ein.

- | |
|------------------------------|
| 1. Grundgebirge |
| 2. Schlot |
| 3. eingebrochener Kraterwall |
| 4. Kraterwall |

Welche Ausbruchstypen gibt es?



Magmatische Eruption

Steigt Magma ungehindert zur Erdoberfläche auf, wird dieser Ausbruch als magmatische Eruption bezeichnet.

- | |
|------------------|
| 1. Grundgebirge |
| 2. Schlot |
| 3. Schlackenwall |
| 4. Lavafetzen |
| 5. Lavafontäne |

Phreatomagmatische Eruption

Kommt Magma beim Aufstieg nahe der Erdoberfläche mit Wasser in Berührung, wird dieser Ausbruch als phreatomagmatische Eruption bezeichnet.

- | | |
|--------------------------|-------------------|
| 1. Grundgebirge | 6. Tuffwall |
| 2. Magma | 7. Bodenwolken |
| 3. Grundwasser | 8. Eruptionssäule |
| 4. Explosionskammer | |
| 5. Risse im Grundgebirge | |

Kaltwasser-Geysir

CO₂ vulkanischen Ursprungs, das auf kaltes Grundwasser trifft, dient hier als Antrieb.

- | |
|---|
| 1. Grundgebirge |
| 2. Grundwasser mit vulkanischer Kohlensäure |
| 3. Gas-Wasser-Fontäne |





Mit Tipps für Klassenfahrten und lehrreichem Vulkanposter

Unterricht im Vulkanpark – natürlich einzigartig

Als Lehrkräfte werden Sie vor komplexe Aufgaben gestellt. Den Stoff des Lehrplans sollen Sie kreativ und anschaulich vermitteln. Da Ihre Schüler „nicht für die Schule, sondern für das Leben“ lernen, müssen Sie darüber hinaus Inhalte unterschiedlicher Fächer miteinander in Beziehung setzen, um so den Erwerb zusätzlicher Methodenkompetenz sicherzustellen und Ihren Schülern die Lebensrelevanz einzelner Fächer und Fachinhalte näherzubringen.

Das ist keine leichte Aufgabe, aber eine, bei der wir Ihnen helfen möchten. Nutzen Sie den Vulkanpark, den ein- und binden Sie darüber hinaus die Naturwissenschaften in Ihren Unterricht ein. An kaum einem anderen Originalschauplatz dürfte Ihnen das leichter fallen als im Vulkanpark. Falls Sie fachliche Unterstützung benötigen, stellen wir Ihnen gerne umfangreiches didaktisches Material zur Verfügung. Auch wissenschaftlich geschulte Vulkanpark-Gästebegleiter können Sie bei uns buchen.

Fachübergreifendes Lernen – natürlich eindrucksvoll

Alle Theorie ist grau. Nicht zuletzt deshalb denken Schüler oft, dass jedes Fach sein Spezialwissen isoliert von anderen erarbeitet, dass es keinen tieferen Begründungszusammenhang gibt.

Dennoch werden Ihre Schüler, wenn Sie im Berufsleben angekommen sind, mit komplexen Problemen konfrontiert, die im Bergbau gelöst werden können. Sie als Lehrkräfte müssen fachübergreifendes Lernen daher ermöglichen, wenn Sie Ihre Schüler auf den beruflichen Alltag vorbereiten wollen.

Wie können Sie diesem ehrgeizigen Ziel gerecht werden? Ihre Arbeit als Lehrer können wir Ihnen nicht abnehmen. Aber wir wollen Ihnen Anregungen bieten, wie Sie im täglichen Unterricht verschiedene Fächer zusammenbringen können.



Die Vulkanschule – natürlich online



Machen Sie den Vulkanpark zu Ihrem Klassenzimmer oder Ihrer Klassenraum. Wenn Sie fachübergreifenden Unterricht vorbereiten möchten, egal ob er vor Ort oder traditionell in Ihrer Schule stattfinden soll, dann besuchen Sie uns auf www.vulkanpark.de. Hier finden Sie umfangreiches (Lehr-)Material, das auch Ihren Schülern gefallen wird. Altersgerechte Informationen, Spiele und Experimente werden entsprechend der folgenden – im Lehrplan verankerten – Lernziele konzipiert:

- Die Gefährdung des (menschlichen) Lebensraums durch Vulkan- ausbrüche
- Bedeutung von Gestalt und Beschaffenheit der Erdoberfläche für den Menschen
- Nutzung einer durch Vulkanismus gestalteten Landschaft (über 7.000 Jahre) Veränderung von Wirtschaftsräumen durch die Gewinnung von Bodenschätzen
- Hiermit möchten wir Ihnen helfen, eine eindrucksvolle, verständliche Unterrichtseinheit zu verwirklichen, die den an Sie gestellten Anforderungen gerecht wird.



Sie haben Interesse? Dann rufen Sie uns am besten gleich an!
 E-Mail: info@vulkanpark.com
 www.vulkanpark.com
 Rauschermühle 6
 56637 Plaidt
 Info-Hotline: 02632-98750
 Facebook.com/vulkanpark

Exkursionen in den Vulkanpark – natürlich lehrreich

Ob Klassenfahrten, Ausflüge, (Fach-) Exkursionen oder Studientage von Lehrkollegen: Im Vulkanpark lassen sich Lernen, Bildung und Freizeit optimal miteinander verbinden.

Für die Studientage Ihres Lehrerkollegiums erstellen wir Ihnen gerne individuelle Programme, die sich an Ihrem Lehrplan orientieren. Für Ausflüge und (Fach-) Exkursionen mit Ihren Klassen haben wir Ihnen attraktive Programme zusammengestellt. Die Sie unter www.vulkanpark.de/klassenfahrten einsehen können. Dazu gehören unter anderem:

Infozentrum – „Feuer, Wasser, Luft – den Elementen auf der Spur“
 Selbstständiges Experimentieren mit Flüssigkeiten und Gasen und Beobachten chemischer Reaktionen.

Lava-Dome & Lavakeller – „Der heiße Atem der Erde“
 Den Eifelvulkanismus verstehen mit einer Führung durch den Lava-Dome und die unterirdischen Lavakeller.

Geysir Andernach – „Unter Druck“
 Was ist Druck und wie wird er gemessen? Führung durch die interaktive Ausstellung, Schifffahrt, Ausbruch des Geysirs und Workshop zum Gesteins-, Wasser- und Luftdruck.

Römerbergwerk Meurin – „Das Leben römischer Bergarbeiter“
 Mit einem echten „Römer“, das 2000 Jahre alte Tuffbergwerk erkunden und den harten Alltag der Arbeiter selbst erfahren.

Terra Vulcania – „Kobolde der Nacht“
 Die geheimnisvolle Welt der Fledermausstöhlen im Mayener Grubenfeld entdecken. Museum der Bimsindustrie – „Vom Naturphänomen zum Wirtschaftswunder“
 Wirtschafts- und Arbeitsgeschichte, Technik, Natur und Arbeit miteinander verknüpfen. Führung durch das Museum der Bimsindustrie.

Weitere Informationen und zusätzliche Programme erhalten Sie im Internet unter www.vulkanpark.de
 Übrigens: Auf Wunsch stehen Ihnen unsere kompetenten Vulkanpark-Gästebegleiter auch für individuelle Führungen zur Verfügung.



INFOZENTRUM Abenteuerliche Reisen in die Vergangenheit

Im Vulkanpark-Infozentrum macht die Geschichte der Osteifel-Vulkane Schule. Hier lernen Ihre Schüler nicht nur, wie der Vulkanismus die Landschaft gestaltete, sondern auch, wie der Mensch diese bis heute nutzt. Das Vulkanpark-Infozentrum ist dabei der ideale Ort, um thematische Abstecker in antike (Welt-) Handelsbeziehungen, den Strukturwandel und auch in soziale Fragestellungen zu unternehmen.



LAVA-DOME & LAVAKELLER Die ursprüngliche Welt der Eifelvulkane

Einen Vulkanausbruch erleben, Plattentektonik spüren, Steinabbau nachvollziehen oder Mineralien erschaffen? Der Lava-Dome in Mendig lädt zu einem besonderen Unterricht ein! Erleben Sie mit Ihren Schülern, wie es zu Vulkanausbrüchen kommt, welche verschiedenen Ausbruchsmechanismen es gibt und was während eines Ausbruchs vor sich geht. Und gehen Sie der Frage nach, welche Bedrohung ein erneuter Ausbruch mit sich bringen würde.



GEYSIR ANDERNACH Der höchste seiner Art. Weltweit.

Einen Schulausflug der ganz besonderen Art verspricht der Besuch des höchsten Kaltwasser-Geysirs der Welt in Andernach. Im Erlebniszentrum werden geologische, chemische und physikalische Vorgänge verständlich dargestellt. In verschiedenen Workshops gehen Ihre Schüler den naturwissenschaftlichen Zusammenhängen rund um den Geysir Andernach auf den Grund. Danach geht es mit dem Schiff auf dem Rhein zum Naturschutzgebiet „Namedyer Werth“, wo der Geysir ausbricht.



RÖMERBERGWERK MEURIN Steinerne Spuren erzählen einzigartige Geschichten

Fächerübergreifendes Lernen ganz einfach! Hier im 2.000 Jahre alten Tuffbergwerk finden Geologie, (Erd-) Geschichte und Naturwissenschaften zusammen. Schon die alten Römer nutzten den Rohstoff Tuff und bauten ihn in den Schächten des Römerbergwerks ab. In der Erlebniswelt für antike Technikgeschichte lassen sich die steinverarbeitenden Prozesse an Hand einer Steinsäge, Säulendrehbänken und weiteren Rekonstruktionen nachvollziehen.



TERRA VULCANIA SteinZeiten und Steinbrüche

Vulkanismus, römisches Handwerk, soziale Ausbeutung im Mittelalter und neuzeitlicher Handel – ein breites Themenspektrum wird in Terra Vulcania dargestellt. Welche Bedeutung der Stein nicht nur für den Menschen, sondern auch für die Natur hat, können Sie mit Ihren Schülern im angrenzenden Mayener Grubenfeld erleben. Und der Fledermausstollen „Schacht 700“ gibt einen Einblick in das Leben der wahrscheinlich größten Fledermauspopulation Europas.



MUSEUM DER BIMSINDUSTRIE Vom Naturphänomen zum Wirtschaftswunder

Um zunächst Ihren Schülern das theoretische Wissen über den Vulkanismus der Osteifel und den sich daraus ergebenden Gesteinen nahezubringen, bieten wir Ihnen unser Schulkonzept an. Im Anschluss des Unterrichts besuchen die Klassen das Museum. Hier haben die Schüler die Gelegenheit, die Entwicklung der Bimsindustrie von den Anfängen bis heute kennenzulernen. Als Highlight können die Schüler unter Anleitung selbst eigene kleine Bimssteine herstellen.