

Unterrichtseinheit: Vom Meeresgrund in die Mauer – Gesteine und ihre Entstehungsarten

Wie kommt das Fossil in den Stein? Der Kreislauf der Gesteine

Die äußere Hülle unserer Erde besteht aus vielfältigen Baumaterialien: Gesteinen. Sie können verschiedenste Formen und Farben haben – in manchen siehst du Schichten, in anderen kleine Körner. Doch warum sind sie so unterschiedlich und wie entstehen Gesteine eigentlich?

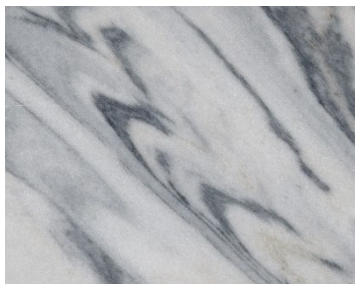
Unterschiedliche Gesteine

AUFGABE 1 ☆

Beschreibe die unterschiedlichen Gesteine.



© Deutsches Naturstein-Archiv/Stein Nr. 0112



© Deutsches Naturstein-Archiv/Stein Nr. 0442



© Deutsches Naturstein-Archiv/Stein Nr. 0627

AUFGABE 2 ☆ ☆

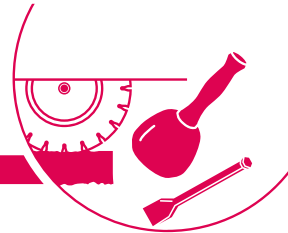
Sammele Ideen mit deiner Partnerin/deinem Partner: Wie könnten die Unterschiede entstanden sein?



Schon gewusst?

Gesteine sind feste Baumaterialien unserer Erdkruste. Du kannst dir Gesteine wie einen **Kuchen aus vielen Zutaten** vorstellen – den Mineralen. Manche Gesteine bestehen fast nur aus einem Mineral, andere aus ganz vielen.

Ein **Mineral** ist ein Element oder auch eine chemische Verbindung, das in der Natur vorkommt. Je nach Entstehungsart ordnen sich die Minerale in unterschiedlichen Gittermustern, **Kristallstrukturen** an. Ein und dasselbe Mineral kann unterschiedliche Eigenschaften haben, je nachdem, wie die Atome in der Kristallstruktur des Minerals angeordnet sind.



Der Kreislauf der Gesteine

Auch wenn es anders scheint – kein Gestein ist für die Ewigkeit gemacht. Gesteine verändern sich. Sie können sich mit der Zeit in ganz andere Gesteine verwandeln. Das passiert oft über viele Millionen Jahre.

Tief im Erdinneren ist es sehr heiß – dort gibt es flüssiges Gestein (Magma). Kühlt es ab, z. B. wenn es in kühlere Schichten in der Erdkruste oder an die Erdoberfläche aufsteigt, wird es fest. Man sagt auch: Es kristallisiert. Dann entsteht magmatisches Gestein – z. B. Granit oder Basalt.

An der Erdoberfläche wirken Wind, Regen oder Temperatur auf die Gesteine ein. Sie zersetzen sich langsam (Verwitterung) und werden abgetragen (Erosion). Aus großen Felsen werden so kleine Steinchen, Sand oder Ton. Die kleinsten Teile nennt man Sedimente. Sie lagern sich am Boden ab – z. B. in Flüssen oder Meeren. Mit der Zeit werden sie zusammengepresst. So entsteht Sedimentgestein, z. B. Sandstein oder Kalkstein.

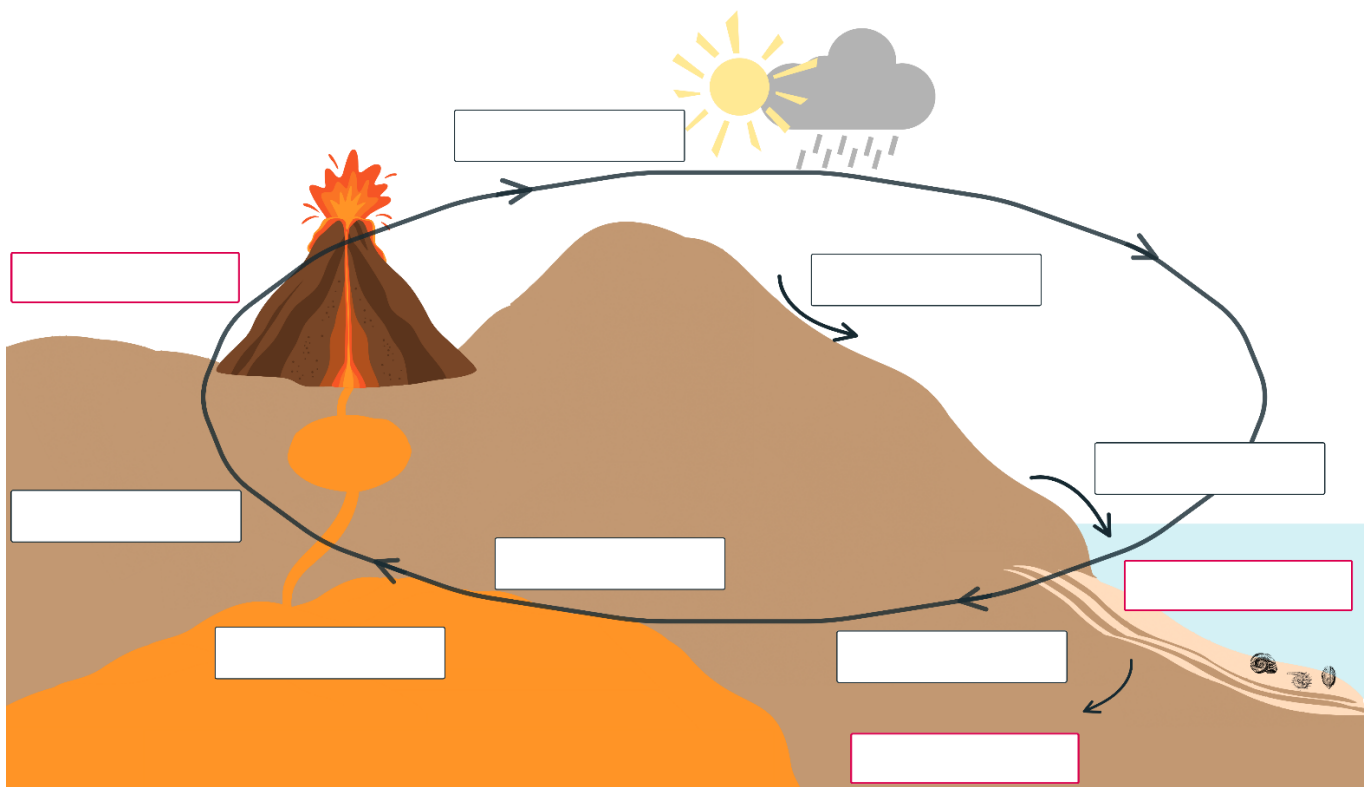
Wenn ein Gestein tief in die Erde gerät und dort viel Hitze und Druck ausgesetzt ist, verändert es sich. Man nennt diesen Prozess Metamorphose, das griechische Wort für Umwandlung. Das Gestein wird zu einem metamorphen Gestein. Ähnlich, wie wenn man einen Kuchenteig bei hohen Temperaturen bäckt. Nach dem Backen sieht der Kuchen ganz anders aus. Aus Sandstein kann z. B. Quarzit werden, aus Kalkstein Marmor.

Im Erdinneren kann der Kreislauf von vorne beginnen. Manche Gesteine schmelzen wieder zu Magma – und alles beginnt von vorn.

AUFGABE 3 ☆ ☆

Ergänze die Abbildung mithilfe der Informationen aus dem Lesetext.

Ablagerung • Temperatur und Druck • **sedimentäres Gestein** • Abkühlung • Aufschmelzung
magmatisches Gestein • Verwitterung • Erosion • **metamorphes Gestein** • Magma





AUFGABE 4 ☆ ☆

a) Ordne die Abbildungen den Gesteinen und ihrer Entstehungsart zu.



Sandstein

Magmatisches Gestein



Marmor

Sedimentgestein



Granit

Metamorphes Gestein

b) Erkläre in eigenen Worten, wie jedes der drei Gesteine entstanden ist.

Magmatische Gesteine...

Sedimentgesteine...

Metamorphe Gesteine...
