

9. Aktivität - Der Gesteinszyklus mit Wachsmalstiften

Art	Aktivitäten
Für wen	4. und 5. Klasse Grundschule, 1., 2. und 3. Klasse Sekundarschule
Ziele	Verstehen, wie magmatische, sedimentäre und metamorphe Gesteine gebildet werden
Erforderliche Vorkenntnisse	Kenntnisse über den Gesteinszyklus
Benötigte Materialien	Wachsmalstifte in zwei verschiedenen Farben: 2-3 Stifte pro Farbe Eine Reibe Zwei Schalen Ein Teller Wasser Einige Eiswürfel (oder sehr kaltes Wasser) Topf Kochplatte Alufolie Wörterbuch oder schweres Buch Zange oder Löffel Ein Sedimentgestein Ein metamorphes Gestein Ein extrusives Eruptivgestein Ein intrusives Eruptivgestein

AUSFÜHRUNG

1. Herstellen eines Sedimentgesteins

- Die Wachsmalstifte jeweils in eine andere Schüssel reiben, wobei die Farben getrennt bleiben. Diese stellen Sedimente dar, die durch Erosion durch Wasser und Verwitterung entstanden sind.
- Ein Blatt Alufolie auf den Boden legen, die Späne der einen Farbe auf der Hälfte der Länge des Blattes legen, dann die Späne der anderen Farbe darauflegen.
- Die verbleibende freie Hälfte des Blattes über die Späne falten und etwa 1 Minute lang starken Druck ausüben mithilfe des Wörterbuchs und eventuell darauf stehen. Damit wird der Druck simuliert, den die obere Schicht auf die untere Schicht ausübt. Je höher der Druck ist, desto größer ist die Wirkung der Verdichtung des Gesteins.
- Die oberste Folie vorsichtig abziehen und das entstandene „Gestein“ aus Wachsmalkreiden mit den Schülern betrachten. Auf die verschiedenen Merkmale des Gesteins hinweisen (z. B. ob es kompakt oder brüchig ist, ob es glatt oder rau ist, ob Körner verschiedener Sedimente sichtbar sind oder nicht).
- Das entstandene „Gestein“ mit dem Sedimentgestein vergleichen und etwaige Ähnlichkeiten feststellen.

2. Herstellen eines metamorphen Gesteins

- a. Wasser im Topf erhitzen, bis es sehr heiß ist.
- b. Das neu entstandene Sedimentgestein in Alufolie einwickeln.
- c. Den in Papier eingewickelten Stein einige Augenblicke lang in Wasser einweichen, indem man ihn mit einer Zange oder einem Löffel ein wenig drückt.
- d. Aus dem Wasser herausnehmen und abkühlen lassen, dann die geschmolzenen Späne der Wachsstifte vorsichtig vom Blatt abziehen.
- e. Gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern das metamorphe Gestein, das mit Wachsmalstiften hergestellt wurde, genauer ansehen (kann man die beiden Ausgangsfarben noch unterscheiden? Ist das Gestein mehr oder weniger kompakt als das sedimentäre Ausgangsgestein?).
- f. Das entstandene „Gestein“ mit dem metamorphen Gestein vergleichen, indem es auf Ähnlichkeiten geprüft wird.

3. Herstellen eines Eruptivgesteins

- a. Wenn das Wasser im Topf abgekühlt ist, es erneut erhitzen, bis es sehr heiß ist.
- b. Das mit den Wachsmalstiften hergestellte metamorphe Gestein dann in zwei Hälften teilen und jede Hälfte in ein neues Blatt Alufolie einwickeln, so dass man zwei fest verschlossene Pakete erhält.
- c. Eine Untertasse und einen Behälter mit Eiswasser vorbereiten, indem eine der beiden zu Beginn des Experiments verwendeten Schalen wieder verwendet wird, nachdem alle Rückstände entfernt wurden.
- d. Die beiden Päckchen in heißes Wasser tauchen und darin liegen lassen, bis die Wachsmalstifte vollständig geschmolzen sind.
- e. Das Päckchen aus dem Wasser nehmen und eines in der Schüssel mit Eiswasser abkühlen lassen (um die Bildung von extrusivem Eruptivgestein zu simulieren), das andere auf der Untertasse abkühlen lassen (um die Bildung von intrusivem Eruptivgestein zu simulieren).
- f. Gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern das mit Wachsmalstiften hergestellte Eruptivgestein prüfen. Was ist passiert? Wie unterscheidet sich dieses „Gestein“ von den vorherigen Gesteinen? Das „Gestein“, das durch schnelles Abkühlen (in Eiswasser) gewonnen wird, mit demjenigen vergleichen, das durch langsames Abkühlen (bei Raumtemperatur) gewonnen wurde. Sind sie anders? Und worin unterscheiden sie sich?
- g. Die erhaltenen „Gesteinsproben“ mit den beiden Eruptivgesteinen vergleichen.

VERWANDTE AKTIVITÄTEN

Aktivitäten - Orogenese mit Knetmasse

Aktivitäten - Orogenese mit Sand