

Experiment Kristallisationswärme

(Durchgeführt durch Lehrperson, da etwas Erfahrung im Umgang mit Gips notwendig ist und die Möglichkeit von Verschmutzungen von Kleidern und Mobiliar besteht)

Kristallisationswärme spielt eine zentrale Rolle beim teilweisen Aufschmelzen der ozeanischen Lithosphäre unter Mittelozeanischen Rücken. Sie spielt auch eine Rolle beim Phasenübergang flüssig - fest in der Atmosphäre (Thema Klima /Wetter).

Die Schülerinnen und Schüler wissen aus ihrer Alltagserfahrung, dass das Schmelzen von Eis Energie benötigt. Dass das Gefrieren von Wasser dieselbe Energiemenge freisetzt, kann aus der Alltagserfahrung jedoch nicht direkt hergeleitet werden. Schmelzen und Kristallisieren von Gesteinen liegt vollständig ausserhalb des Erfahrungsbereiches.

Gips setzt beim Abbinden (Kristallisieren) spürbar Energie frei. Dies kann für die Schülerinnen und Schüler erlebbar gemacht werden.

Experiment:

- 1) Anrühren von Gipspulver mit Wasser in einem Gefäss, bis die Masse sämig ist (wie Fondue).
- 2) Kartonrolle (WC-Rolle, Haushaltspapier-Rolle) aufrecht auf eine wasserfeste Unterlage stellen und mit Gipsbrei randvoll füllen.
- 3) Gefäss sofort sauber auswaschen.
- 4) Sobald sich der Gips zu verfestigen beginnt, erwärmt sich die Kartonrolle merklich. Sie kann jetzt durch die Klasse gereicht werden.

Die Zeitdauer bis zur Verfestigung hängt vor allem von der Verflüssigung des Gipsbreis ab. Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Saugkraft der Kartonrolle spielen jedoch auch eine Rolle. Ein Vorversuch ist empfehlenswert.

