



Frostsprengung	☺ ☺☺	☀️ 🏠	V 8
	☺☺	10 Minuten + 1 Tag Wartezeit	

Kurzinformation: Wenn sich Wasser in Spalten und Rissen von Felsen oder Steinen sammelt und dieses im Winter gefriert, dehnt es sich aus. Dabei wird so viel Kraft frei, dass sogar ganze Felsen gesprengt werden können.

Material:

- 2 Glasflaschen mit Schraubverschluss oder Marmeladengläser (ca. 500 ml)
- 2 passende, stabile Plastiktüten
- Wasser
- Bindfaden oder Schnur
- Gefriertruhe/-schrank – Achtung: Wenn dir nur ein Gefrierschrank zur Verfügung steht nimmst du besser die weniger hohen Marmeladengläser!

Durchführung

1. Fülle beide Flaschen (oder: Gläser) randvoll mit Wasser.
2. Verschließe eine Flasche mit dem Schraubverschluss (ganz fest zudrehen!), stelle sie in eine Plastiktüte und binde diese zu.
3. Die zweite Flasche stelle ohne Schraubverschluss vorsichtig in eine neue Tüte und verschließe diese ebenfalls mit einem Stück Schnur.
4. Stelle nun beide Plastiktüten mit den Flaschen aufrecht in die Gefriertruhe, sonst läuft die unverschlossene Flasche aus und der Versuch kann nicht richtig weiter verfolgt werden.
5. Nun musst du etwa einen Tag lang warten.

Hinweis: Bei Frost kann das Experiment auch draußen durchgeführt werden.





Wärmesprengung	☺☺		V 9
	20 Minuten		

Kurzinformation: Aus Steinen und Felsen entsteht im Laufe der Zeit durch den Einfluss von Wind, Sonne und Wasser fruchtbarer Boden. Dieser Versuch zeigt, welche Reaktion plötzlicher Regen hervorrufen kann, wenn er auf einen von der Sonne stark erhitzten Stein fällt.

Material:

- kleine Steine unterschiedlicher Qualität (beim Steinmetz erhältlich)
- Wasser
- Eiswürfel oder Kühlakkus
- kleiner Eimer (5 l)
- Bunsenbrenner oder Campinggaskocher
- Zangen mit isolierten Griffen
- Feuerzeug oder Streichhölzer
- Arbeitshandschuhe und Schutzbrille gegen Splitter

Durchführung

1. Fülle kaltes Wasser in einen Eimer und gib einige Eiswürfel (oder: Kühlakkus) hinzu.
2. Setze die Schutzbrille auf und ziehe die Handschuhe an.
3. Zünde den Bunsenbrenner an. (Flamme möglichst heiß einstellen).
4. Halte mit Hilfe der Zange einen kleinen, relativ flachen Stein in die Flamme des Bunsenbrenners bis er glüht!
5. Schrecke den erhitzten Stein in dem Eiswasser ab.

Achtung: Die Schutzkleidung (Brille, Handschuhe) sollte unbedingt getragen werden, um Verletzungen durch Splitter bzw. Verbrennungen an den Händen zu vermeiden!





Auswertung


Beobachte genau! - Was geschieht, wenn du den Stein in das Eiswasser gelegt hast? Schreibe deine Beobachtung auf und versuche, eine Erklärung zu finden:

Beobachtung:

Erklärung:





Sprengkraft Erbsen	☺☺ ☺☺		V 10
	30 Minuten + 1 Tag Wartezeit		

Kurzinformation: Samen nehmen Wasser auf und quellen. Dabei entwickeln sie starke Kräfte, die auf das Bodengefüge einwirken und Steine sprengen können. Gleiches gilt für wachsende Wurzeln.

Material:

- getrocknete Erbsen
- Gips (im Baumarkt erhältlich)
- flache, quadratische Plastikdosen (oder Joghurtbecher)
- Wasser
- Kaffeelöffel
- Teller

Durchführung

1. Fülle eine Plastikdose bis ca. 1 cm unter den Rand mit Wasser.
2. Gib langsam mit dem Löffel Gipspulver ins Wasser und rühre es ein, bis ein zäher Brei entsteht. (Wird der Gips zu fest, gib erneut etwas Wasser hinzu.)
3. Drücke nun in diesen Brei einige Erbsen, so dass sie nicht mehr zu sehen sind.
4. Warte, bis der Gips hart geworden ist.
5. Nimm den Gipsblock nun aus der Form und lege ihn auf einen Teller. - Jetzt musst du etwas warten!
6. Schau nach 6, 12 und 24 Stunden, ob sich der Gipsblock verändert hat.





Auswertung

Beobachte und beschreibe kurz, was passiert ist:

nach 6 Stunden	
nach 12 Stunden	
nach 24 Stunden	

Versuche eine Erklärung für deine Beobachtungen zu finden und notiere sie:





Zersetzung	☺ ☺☺		V 11
	20 Minuten + 2 – 4 Wochen Wartezeit		

Kurzinformation: Abgestorbene Blätter, die in einem Wald zu Boden fallen, werden von vielen Kleinstlebewesen zersetzt und zu Humus umgewandelt. Löschpapier besteht aus kleinen Holzfasern und damit aus organischem Material, welches auf die gleiche Weise zu Boden umgewandelt werden kann.

Material:

- Löschpapierstreifen (oder: Filterpapier / Küchenpapier), ca. 2 x 8 cm
- Blumentöpfe (Ø 8-10 cm) (oder Petrischalen) mit passendem Teller zum Abdecken
- verschiedene Bodenproben (Blumenerde, Waldboden, Komposterde...)
- Büroklammern
- Sprühflasche mit Wasser

Durchführung

1. Fülle je einen Blumentopf bis etwa 2 cm unter den Rand mit einer Bodenprobe und feuchte sie mit der Spritzflasche gut an.
2. Stecke durch jeden Papierstreifen eine Büroklammer und lege ihn auf die Bodenoberfläche.
3. Gib nun etwas Boden (etwa ½ cm dick) darüber, so dass der Papierstreifen leicht bedeckt ist.
4. Decke die Töpfe mit einem Teller ab und stelle sie an einen warmen Ort (z.B. Fensterbank).
5. Schauge alle 2 Tage vorsichtig nach, ob sich etwas an deinem Papier verändert hat. – Wenn es sehr heiß ist, musst du den Boden vielleicht noch etwas befeuchten.

Hinweis: Der Versuch kann auch im Freien durchgeführt werden. - Ein Schulgarten oder Waldstück in der Nähe etc. würde sich dafür eignen. - Das Papier kann dann direkt in einer Bodenprobe vergraben werden. Stöckchen dienen dabei als Markierungshilfe und erleichtern das Auffinden der Proben.









Beobachtungsbogen: Was passiert mit dem Papierstreifen im Boden?

Versuchsbeginn: Versuchsende:

2. Tag Datum:	
4. Tag Datum:	
6. Tag Datum:	
8. Tag Datum:	
10. Tag Datum:	
12. Tag Datum:	
14. Tag Datum:	
16. Tag Datum:	
18. Tag Datum:	
20. Tag Datum:	
24. Tag Datum:	
26. Tag Datum:	
28. Tag Datum:	
30. Tag Datum:	



Wassererosion	 	 und 	V 12
	15 Minuten + 1 Woche Wartezeit		

Kurzinformation: Als Erosion bezeichnet man die Lösung, Verwehung und Verfrachtung von Bodenmaterial an der Erdoberfläche durch Wasser oder Wind.

Material:

- 2 Alu-Grillschalen (ca. 20 x 30 cm)
- Alufolie
- Gartenerde oder Sand-Blumenerde-Gemisch
- Kressesamen und Sprühflasche zum Begießen
- Holzbrett, etwa 5-10 cm dick oder Ziegelstein
- kleine Gießkanne mit Brausekopf

Durchführung

1. Lege je einen Streifen Alufolie so in den Grillschalen aus, dass die Löcher abgedeckt werden.
2. Fülle beide Schalen mit etwa 5-7 Handvoll Erde, so dass eine ca. 3 cm dicke Bodenschicht entsteht.
3. Säe in einer der Schalen Kressesamen aus und warte etwa eine Woche lang ab, bis die Pflanzen ca. 4-5 cm groß geworden sind. – Befeuchte zwischendurch den Boden mit Wasser aus der Sprühflasche.
4. **weitere Durchführung draußen!!:** - Stelle die beiden Schalen nebeneinander und lege auf der einen Schmalseite das Brett so unter die Schalen, dass sie schräg stehen. Die Seite der Aluschalen, die nach unten zeigt, drückst du etwas platt.
5. Gieße nun mit der Gießkanne langsam und gleichmäßig Wasser auf die mit Kresse bewachsene Schale, bis es oberflächlich abzulaufen beginnt.
Wichtig: Merk dir, wie viel Wasser du etwa ausgießt und beobachte genau.
6. Füll die Gießkanne wieder mit Wasser auf und gieße jetzt etwa die gleiche Menge Wasser auf die unbewachsene Schale.
7. Beobachte, wie schnell das Wasser abläuft und welche Kräfte es dabei ausübt.





Winderosion	☺☺	☀️ 🏠	V 13
	15 Minuten		

Kurzinformation: Als Erosion bezeichnet man die Lösung, Verwehung und Verfrachtung von Bodenmaterial an der Erdoberfläche durch Wasser oder Wind.

Material:

- Föhn oder Ventilator
- Bodenprobe
- ein kleiner und flacher Karton, z. B. Schuhkartondeckel

Durchführung

1. Fülle den Boden gleichmäßig in den Karten und drücke die Oberfläche etwas fest.
2. Föhne über die Bodenoberfläche. - Zuerst mit der kleinsten Stufe, dann mit der mittleren Stufe und zuletzt mit der höchsten Stufe des Föhns.
3. Beobachte genau, was beim Föhnen passiert.





Auswertung

1. Beschreibe kurz, was beim Föhnen passiert ist:

2. Mit welcher Situation in der Natur kann man den Versuch vergleichen?

3. Schaue dir den Boden und das ausgewehete Material nach dem Föhnen an. - Was kannst du feststellen?

4. Was könnte man tun, um das Auswehen zu verhindern?

