

Experimentalwettbewerb der Klassenstufen 5 bis 8
in Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern,
Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen



Gip(t)s denn so was?

Als Rundi mit seinem Gipsfuß zu Hause bleiben musste, verwandelte er die Küche kurzerhand in ein „Gips“-Labor.

Es ist schon interessant, was man alles über diesen Stoff und seine Verwendungsmöglichkeiten herausfinden kann. Rundi fragt sich außerdem: Kann man nicht einen leichteren Gipsverband herstellen?

Du benötigst: eine Tüte Gips aus dem Baumarkt, feste Zitronensäure (z. B. als Backzutat oder als Haushaltschemikalie im Supermarkt), Natron, Brennspritus, eine Mullbinde, etwas Blumen- oder Basteldraht, ein Teelicht, Alufolie, leere Joghurt- oder Einwegtrinkbecher aus Kunststoff, Streichholzschachteln, 2 wasserlösliche Filzstifte, Thermometer,

Experimente:

- A** Fülle einen leeren Kunststoffbecher ca. 1 cm hoch mit Wasser. Gib unter Rühren Gips zu, bis sich ein zähflüssiger Brei bildet. Tauche das Thermometer ein und beobachte die Veränderungen über ca. 1 Stunde. Hinweis: Lockere das Thermometer vorsichtig in regelmäßigen Abständen.
- B** Um einen Gips „light“ herzustellen, soll mittels Zitronensäure und Natron die Gipsmasse vor dem Aushärten aufgeschäumt werden. Finde die optimale Rezeptur und prüfe die Eigenschaften.
- C1** Du benötigst 6 im Querschnitt möglichst quadratisch geformte Gipssäulen. Unterteile dazu 2 Streichholzschachteln längs jeweils in 3 Kammern. Stelle einen Gipsbrei her und befülle die Kammern. Lasse den Gips über Nacht aushärten.
- C2** Die Oberfläche der getrockneten Säulen muss gegebenenfalls noch von anhaftenden Papierresten mit einem Messer befreit werden. Trockne sie auf Alufolie im Backofen bei niedrigster Temperatur ca. 1 Stunde. Lasse sie anschließend noch eine Nacht im Ofen, bevor du weiterarbeitest.
- C3** Bemale 2 deiner Gipssäulen in der Mitte ca. 2 mm breit, ringförmig mit einem schwarzen Filzstift. Stelle die eine Säule in einen Kunststoffbecher, der ca. 1 cm hoch mit Wasser gefüllt ist, die zweite Säule in einen Kunststoffbecher mit etwas Spiritus. Verfahre ebenso mit dem zweiten Filzstift.
- D1** Schabe mit einem Messer von den übrig gebliebenen Gipssäulen ca. einen Teelöffel voll Material ab. Erwärme davon die Hälfte ca. 5 min lang über einem Teelicht.
Hinweis: Nutze dafür einen selbst gebastelten Löffel aus Aluminiumfolie. Am besten gelingt der Versuch, wenn der Bereich unter dem Gipspulver nur einlagig ist.
- D2** Gib zu dieser und zu der nicht erwärmten Probe jeweils 2-3 Tropfen Wasser, verrühre und beobachte.
- E** Gipsbinden herzustellen ist nicht schwer. Außer für Gipsbeine kannst du sie zum Beispiel für kreative Projekte nutzen. Vielleicht gelingt es dir ja, mich aus etwas Papier, Draht und Gips zu modellieren. Für die Gipsbinden musst du nur ein Stück Mullbinde mit einem frisch angerührten Gipsbrei bestreichen. Anschließend solltest du sie aber zügig verarbeiten.

Aufgaben für alle:

1. Dokumentiere deine Experimente.
2. Stelle die Messwerte aus Versuch **A** in einem Temperatur/Zeit-Diagramm dar.
3. Beantworte Rundis Frage.

Aufgabe ab Klasse 7:

4. Werte deine Ergebnisse aus. Stelle bei der Verwendung mehrerer Proben einen Vergleich an. Versuche möglichst viele Beobachtungen zu erklären.
5. Entwickle ein Experiment, um das Volumen des eingeschlossenen Gases in deinem Gips „light“ zu bestimmen. Führe es durch, protokolliere und sende Rundi dein Ergebnis.

© Chemkids 2010 unter Verwendung der Materialien von „Chemie im Alltag“