

Experimente für Kids

Der Seifen-Vulkan

Das brauchst du:

- etwa 2 Esslöffel Natron (= Natriumhydrogencarbonat) oder Backpulver (beides findet man im Supermarkt bei den Backwaren)
- warmes Wasser
- Speiseessig (oder Zitronensaft)
- Flüssigseife oder Geschirrspülmittel
- Randensaft oder Lebensmittelfarbe (am besten rot)
- eine kleine PET-Flasche oder ein hohes schmales Glas
- Material für einen Vulkan: Geeignet sind z.B. Papiermaché oder Salzteig; wenn du im Garten arbeitest, natürlich auch feuchter Sand. Hol dir Ideen bei den Bildern weiter unten!

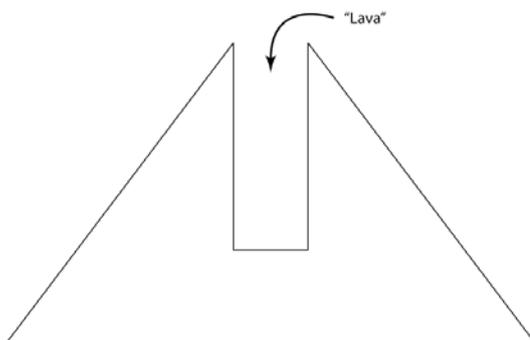
Darauf musst du achten: Die verwendeten Chemikalien sind ungiftig, aber Lebensmittelfarbe kann Flecken auf Kleidern und Möbeln hinterlassen.

So wird's gemacht:

1. Bastle dir einen Vulkan

Benütze Papiermaché, Salzteig oder feuchten Sand und sei kreativ, so dass ein richtig schöner, beeindruckender Vulkan entsteht! Achte dabei darauf, dass du in der Mitte des Vulkans etwas Freiraum für ein Gefäss mit der „Lava“ lässt.

Im Querschnitt sollte der Vulkankegel so aussehen:



2. Berechne die „Lava“ zu

Die „Lava“ bereitest du in einem kleinen Gefäss zu. Gut eignet sich ein Pillenglas, für etwas grössere Mengen kannst du auch eine kleine PET-Flasche nehmen. Löse das Natron in warmem Wasser und versetze die Mischung mit Randensaft oder Lebensmittelfarbe. Nun gibst du noch einen Spritzer Flüssigseife zu.



Dieses Glas oder Fläschchen mit der roten Flüssigkeit stellst du in den Vulkan.

3. Lass den Vulkan ausbrechen

Stell den Vulkan in einen tiefen (!) Teller oder auf ein Blech mit hohem Rand. Lass den Vulkan ausbrechen, indem du etwas Essig oder Zitronensaft in die Lava-Lösung giesst. Und siehe da: Der Vulkan erwacht zum Leben!

Scharf beobachtet:

Sobald der Essig mit der Natron-Seifenlösung in Kontakt kommt, fängt die Mischung so stark an zu schäumen, dass sie über den Rand des Glases läuft. Du kannst den Vulkan mehrmals ausbrechen lassen, indem du mehr Natron und dann mehr Essig in die Mischung gibst.

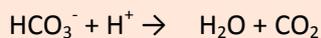


Dies passiert im Innern des Vulkans.

Was steckt dahinter?

Kurz gesagt läuft im Vulkan eine chemische Reaktion zwischen Natron und Säure ab. Dabei entsteht ein Gas, und weil das Gas ziemlich plötzlich mitten in der Flüssigseife frei wird, fängt diese an zu sprudeln und zu schäumen. Dasselbe passiert, wenn du in eine Seifenlösung bläst, um Seifenblasen zu machen!

Chemisch gesehen geschieht folgendes: Natron ist ein Stoff mit der chemischen Bezeichnung Natriumhydrogencarbonat (NaHCO_3). Auch Backpulver enthält Natron. Wenn man Natron mit Essigsäure (chemisch CH_3COOH) oder Zitronensäure mischt, reagiert der Hydrogencarbonat-Teil (HCO_3^-) des Natrons mit dem „Säureteil“ des Essigs (also mit dem H^+ -Ion) und bildet dabei das Gas Kohlenstoffdioxid (CO_2):



Das entstehende CO_2 ist gasförmig und sucht sich durch die Seifenlösung einen Weg nach oben. Dadurch bilden sich Seifenblasen, und der Vulkan fängt an zu brodeln.

Dies sind Beispiele von Vulkanen, die andere Experimentierfreudige gebastelt haben:



Bild: [Elaine Ashton](#) auf Flickr.com, [CC BY-ND 2.0](#)



Bild: [Puuikibeach](#) auf Flickr.com, [CC BY 2.0](#)



Bild: [Chris Penny](#) auf Flickr.com, [CC BY 2.0](#)