

V1 – Der Vulkan-Ausbruch

Dieser Versuch thematisiert das Naturphänomen Vulkanausbruch. Auch in Deutschland gibt es Vulkane, die heutzutage jedoch inaktiv sind. Der Versuch soll das Interesse der SuS wecken und als Unterrichtseinstieg fungieren. Die SuS sollten die Bläschenbildung, bzw. das Aufschäumen als Gasbildung deuten können.

Gefahrenstoffe		
Essig	-	-
Natron	-	-
Lebensmittelfarbe	-	-
		

Materialien: Schale, Sand, Kies, Trichter, 2 Erlenmeyerkolben

Chemikalien: Essig, Natron, Lebensmittelfarbe (rot)

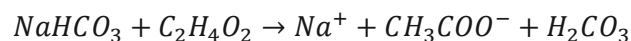
Durchführung: In einen Erlenmeyerkolben wird mit Hilfe des Trichters Essig gegeben und mit wenigen Tropfen Lebensmittelfarbe angefärbt. Der andere Erlenmeyerkolben wird mit Natron befüllt. Das Pulver sollte den Boden bedecken. Dieser zweite Erlenmeyerkolben wird in die Mitte der Schale gestellt und so mit Kies und Sand bedeckt, dass er einem Vulkan ähnelt. Anschließend wird das Essig-Lebensmittelgemisch über den Trichter zu dem Natron gegeben. Der Trichter muss anschließend schnell aus dem Glasgefäß genommen werden.

Beobachtung: Nach der Zugabe des Essig-Lebensmittelgemisches steigt schnell ein rötlicher Schaum aus dem Erlenmeyerkolben.

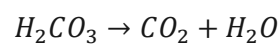


Abbildung 1: "Ausbruch des Vulkans"

Deutung: Bei der Zusammengabe von Essig und Natron entsteht ein Gas, das die rote Flüssigkeit aus dem Erlenmeyerkolben drückt. Bei der Reaktion kommt es zur Gasbildung, welche die beobachtete Schaumbildung erklärt. Der Versuch würde ohne die Lebensmittelfarbe genauso ablaufen. Auch bei natürlichen Vulkanen kommt es durch eine Druckerhöhung zum Ausbruch. Diese ist allerdings durch die Volumenzunahme durch einen Aggregatzustandswechsel von fest zu flüssig, statt von flüssig zu gasförmig zu erklären.



Die Kohlensäure (H_2CO_3) zerfällt dabei aufgrund ihrer Instabilität zu Wasser und Kohlenstoffdioxid:



Literatur: A. van Saan, 365 Experimente für jeden Tag, mooses. Verlag GmbH, 4. Auflage, 2010, S. 165.

Im Anschluss an diesen Versuch kann das Thema Druck eingeführt werden, da die Flüssigkeit durch den erhöhten Druck aus oder fächerübergreifend über die verschiedenen tektonischen Platten der Erde und deren Verschiebung gesprochen werden.