

Eingefangen: CO₂

Materialien

Leere Plastikflasche (1,5 l), Essig, Backpulver, Luftballon, Trichter

Ablauf

Kann sich ein Luftballon (scheinbar) von allein aufblasen? Um das zu sehen, füllst du etwa 2 fingerbreit Essig in die Plastikflasche. In den Luftballon füllst du mithilfe des Trichters ein Päckchen Backpulver. Tipp: Wenn du den Luftballon schon vor dem Experiment einmal aufbläst und die Luft wieder rauslässt, funktioniert das Aufblasen des Luftballons im Experiment noch besser. Jetzt stülpest du den Luftballon über den Flaschenhals, sodass die Öffnung komplett durch den Ballon abgedichtet ist. Achte darauf, dass zuerst noch kein Backpulver in die Flasche rieselt. Hebe nun den Ballon an und lass das Backpulver in die Flasche fallen. Das Backpulver reagiert unter Aufbrausen mit dem Essig. Du hörst es zischen und blubbern und der Ballon bläst sich langsam auf.

CO₂ als Feuerlöscher

Materialien

Kleine Schüssel, Glas, Backpulver, Essig, Pipette, Teelicht, Streichhölzer oder Feuerzeug

Ablauf

Gib das Backpulver in die kleine Schüssel. Zünde das Teelicht an (Vorsicht Verbrennungsgefahr!) und stelle es auf das Backpulver. Träufele mit der Pipette Essig auf das Backpulver. Du wirst sehen: Neben der heftigen Reaktion von Backpulver und Essig kannst du beobachten, dass nach einiger Zeit die Kerze erlischt. Teste noch folgendes: Gib etwas Backpulver in das Glas und fülle Essig dazu. Warte, bis das Blubbern abklingt. Gieße dann das Glas über einer brennenden Kerze aus, ohne dass die Flüssigkeit das Glas verlässt. Die Kerze erlischt.

Hintergründe

Wenn Essig und Backpulver gemischt werden, entsteht bei einer chemischen Reaktion unter heftigem Aufschäumen das Gas Kohlenstoffdioxid, kurz CO₂. Es steigt von der Flasche in den Luftballon, drückt die Gummiwände des Luftballons auseinander und bläst somit den Luftballon auf. Der Luftballon bläst sich also nicht von allein auf, das übernimmt das CO₂. CO₂ erstickt Flammen. Da CO₂ schwerer als Luft ist, kannst du es auf eine brennende Kerze

‚gießen‘ und sie damit löschen. In einigen Feuerlöschern ist Natron als Feuerlöschpulver enthalten. Der Hauptbestandteil von Backpulver ist Natron. Mit Säuren reagiert Natron unter Aufschäumen zu Kohlenstoffdioxid und Wasser. Aufgrund dieser Reaktion wird Natron auch als Backtriebmittel verwendet. Außer Natron ist im Backpulver noch Zitronensäure oder Weinsäure in Pulverform sowie Stärke enthalten.