

Wasser marsch!

Was brauche ich?

- eine PET-Flasche
- eine Nadel
- Klebeband
- Wasser
- wenn möglich Lebensmittelfarbe
- ggf. eine Unterlage



Wie führe ich den Versuch durch?

Bohre mit der Nadel in gleichen Abständen drei Löcher in die PET-Flasche. Nachdem Du die Löcher mit dem Klebeband verschlossen hast, fülle die Flasche bis zum Rand mit Wasser und etwas Lebensmittelfarbe. Stelle die Flasche auf eine erhöhte Position. Entferne nun das Klebeband von der obersten Öffnung. Wiederhole den Versuch, indem Du die Öffnung wieder verschließt und die Flasche erneut vollständig füllst. Statt des obersten Loches öffnest Du das mittlere und beim dritten Mal das unterste Loch. Markiere jeweils die Weite des Wasserstrahls.

Was beobachte ich?

Aus allen drei Löchern entweicht das Wasser in einem kräftigen Strahl. Allerdings nimmt die Entfernung des Wasserstrahls zur Flasche zu, je weiter unten sich das geöffnete Loch befindet.

Warum?

Das Wasser übt durch sein Gewicht eine Kraft aus. Dadurch herrscht in der Flasche ein allseitiger Wasserdruck. Öffnet man nun ein Loch, tritt durch dieses Wasser aus. Da der Wasserdruck von oben nach unten in der Wassersäule zunimmt, wird die Entfernung, mit der der Wasserstrahl aus den Flaschenöffnungen austritt, von oben nach unten größer.

Wo ist der Bezug zum Geysir?

Der Kaltwasser-Geysir Andernach fördert bei seinen Eruptionen ein Gemisch aus ca. 96% Kohlenstoffdioxid (CO_2) und ca. 4% Wasser (H_2O). Das Kohlenstoffdioxid liegt zunächst im Wasser in gelöster Form vor, es befindet sich sozusagen eingeschlossen zwischen den Wasserteilchen. Dabei wird es zusammengepresst – und zwar umso stärker, je größer der Wasserdruck ist. Am Boden des Geysirbrunnens herrscht ein hoher Wasserdruck. Dementsprechend ist dort eine große Menge Kohlenstoffdioxid im Wasser gebunden. Sobald der Brunnen vollgelaufen ist, beginnt der Ausbruch des Geysirs: Im oberen Bereich des Brunnens ist der Wasserdruck geringer, das CO_2 kann sich aus dem Wasser herauslösen und den Ausbruch verursachen.