



Wasser macht Druck

Wasser liebt den Ausgleich. Ist Wasser einfach nur harmoniebedürftig oder was steckt dahinter?

Was zu tun ist: Für diesen Forscherauftrag brauchst Du eine freie Arbeitsfläche, die vielleicht auch ein wenig nass werden kann. Am besten ist also, Du legst Dir ein Handtuch daneben. Fülle als erstes eines der beiden Gläser mit Wasser und stelle dieses Glas etwas höher, z.B. auf eine Kiste. Das leere Glas stellst Du daneben. Fülle nun den Strohhalm mit Wasser. Dafür tauchst Du ihn am besten komplett unter (z.B. im Waschbecken). Halte die Enden mit den Fingern zu, sodass das Wasser nicht wieder herausfließen kann. Jetzt stellst Du den wassergefüllten Strohhalm vorsichtig in das volle Glas. Achtung: Die Finger müssen immer noch auf dem Strohhalm bleiben! Nimm die Finger erst weg, wenn das andere Ende des Strohhalms in das leere Glas zeigt. Was passiert?

Teste nun unterschiedliche Anordnungen! Funktioniert es auch, wenn das leere Glas höher steht als das mit Wasser gefüllte Glas? Funktioniert es auch mit längeren Leitungen (z.B. ineinander gesteckte Strohhalm)?

Schritt-für-Schritt-Anleitung:

1. Nimm ein leeres Glas und stelle es auf die Arbeitsfläche.
2. Nimm nun Dein zweites Glas und fülle es mit Wasser.
3. Dann stelle es höher als das andere Glas. Stelle es also z.B. auf eine leere Dose oder eine Kiste.
4. Fülle nun den Knickstrohhalm mit Wasser und halte Deine Finger an beiden Enden darauf, so dass kein Wasser entweichen kann.
5. Stelle den mit Wasser gefüllten Strohhalm mit der einen Seite in das Glas mit Wasser und halte es mit der anderen Seite in das leere Glas.
6. Nun nimmst Du beide Finger weg. Was passiert?
7. Teste unterschiedliche Anordnungen! Funktioniert es auch, wenn das leere Glas höher steht als das mit Wasser gefüllte Glas? Funktioniert es auch mit längeren Leitungen (z.B. ineinander gesteckte Strohhalm)?

Um was geht ´s?

Hast Du schon einmal beobachten können, wie Wasser einen Berg herunterstürzt? Oder, wie sich Regenwasser zwischen zwei Pfützen, die zwar nebeneinander, aber unterschiedlich hoch liegen, ausgleicht? Genau das wollen wir heute mal testen. Wie verhält sich Wasser, wenn es in zwei Gefäßen ist, die unterschiedlich hoch stehen?

Materialbedarf

- 2 leere Gläser (z.B. ausgespülte Marmeladengläser)
- Dose, Kiste oder anderen Gegenstand, wo man ein Glas drauf stellen kann
- 10 Knick-Strohhalm oder einen dünnen Schlauch
- Wasser

Arbeitszeit: 10 Minuten

Schnell-Check

Anspruch: 😊 😊 😊 😊 😊

Arbeitszeit: 😊 😊 😊 😊 😊

Spaß: 😊 😊 😊 😊 😊

Geduld: 😊 😊 😊 😊 😊



Wie soll das aussehen?



→ Anordnung der Gläser



→ Wasser im Schlauch



→ Wasser marsch!

Bitte drauf achten! Bitte arbeite vorsichtig mit den Gläsern und stelle sie nur auf stabile Unterlagen, von denen sie nicht so leicht herunterfallen können.

Warum ist das so? Das Wasser fließt vom höherstehenden vollen Glas in das tieferstehende, leere Glas, und zwar so lange, bis beide Wasserspiegel auf einer Höhe sind. Das passiert, weil in dem vollen Wasserglas mehr Energie ist. Das oben befindliche Wasser hat viel potenzielle Energie (Lage-Energie), die frei wird, wenn es nach unten fallen (z.B. beim Wasserfall) oder fließen (z.B. im Strohalm oder Schlauch) kann. Das Wasser möchte einen Energie-Gleichstand in beiden Gläsern erzeugen.

Wo wird das angewendet?

Ein schönes Beispiel dafür sind Pumpspeicherkraftwerke. Dabei wird in einem Behälter, z.B. einem See, der sich auf einem Berg befindet, Wasser gespeichert. Unten im Tal gibt es auch noch einen See, der jedoch nur ein wenig gefüllt ist. Nun wird das Wasser vom oberen Behälter in den unteren Behälter abgelassen. Dabei versucht das Wasser, den oben genannten Ausgleich zu erzeugen.

Da auf dem Weg ins Tal noch Turbinen angebracht sind, erzeugt das Wasser Strom, wenn es durch die Turbinen fließt und diese antreibt. Natürlich muss das Wasser dann wieder hochgepumpt werden.