










V1 - Die Wasserkraft-Turbine

Gefahrenstoffe		
Wasser	H: -	P: -
		
		
		

Materialien: PET-Flasche, Reißzwecke, Bleistift, Schere, Bindfaden, 3 Strohhalm, Klebstoff.

Chemikalien: Wasser

Durchführung: Der Hals der PET-Flasche wird mit der Schere glatt abgeschnitten. Mit der Reißzwecke werden knapp unterhalb der Schnittkante drei Löcher für die Aufhängung in die Flasche gedrückt und mit dem Bleistift vorsichtig etwas vergrößert. Es werden drei gleich lange Stück Bindfaden an den Löchern befestigt und so zusammengebunden, dass sich der Knoten beim Aufhängen genau über der Flaschenmitte befindet. Die Aufhängung wird mit einem einzelnen Bindfaden vom Knoten aus noch etwas verlängert. Die Strohhalm werden etwa zwei Zentimeter unterhalb des Knick-Gelenks gekürzt. Nahe dem Flaschenboden werden ebenfalls drei Löcher seitlich an der Flasche gebohrt, durch die die Strohhalmköpfe gesteckt werden, sodass sie etwa einen Zentimeter in die Flasche hineinragen. Mit Klebstoff können die Löcher um die Strohhalm herum abgedichtet werden. Nach dem Trocknen des Klebstoffes werden die Strohhalm im Uhrzeigersinn geknickt. Über einem Waschbecken aufgehängt oder gehalten, kann die Flasche nun mit Wasser befüllt und das Ausströmen über die Strohhalm beobachtet werden.

Beobachtung: Sobald das Wasser aus den geknickten Strohhalm fließt, beginnt die Flasche sich gegen den Uhrzeigersinn zu drehen. Je mehr Wasser sich in der Flasche befindet, desto schneller dreht sie sich. Werden die Strohhalm in die andere Richtung geknickt, dreht sich auch die Flasche anders herum.

Deutung: Das ausströmende Wasser drückt die Flasche in die entgegengesetzte Richtung und da alle Strohhalm in dieselbe Richtung weisen, dreht sich die Flasche. Je höher der Wasserstand in der Flasche ist, desto größer ist die Kraft des Wassers und somit auch die Drehgeschwindigkeit. Die gewonnene Bewegungsenergie kann nun weiter genutzt werden.



Abbildung 1: Die Wasserkraft-Turbine über einem Waschbecken.

Entsorgung: Wasser kann in den Abfluss gegeben und die Materialien über den Wertstoffmüll entsorgt werden.

Literatur: [1] Andrews, Georgina; Baggott, Stella; Olbricht, Vera (Hg.) (2008): 100 spannende Experimente für Kinder. München: Bassermann. S. 69

Unterrichtsanschlüsse Gemeinsam mit dem Versuch „Flaschenstaudamm“ (siehe Langprotokoll) kann hier in einer Einheit zu natürlichen Energiequellen und erneuerbare Energien im Kontext einer Bildung für Nachhaltige Entwicklung die Wirkungsweise eines Wasserkraftwerkes erarbeitet werden. Die Schülerinnen und Schüler können die mittels Wasserkraft erzeugte Bewegungsenergie sichtbar machen und in Bezug auf weitere Energieformen und Umwandlung von Energie die Nutzung thematisieren.