



Segnersches Wasserrad

MATERIAL

- 1 Joghurtbecher oder Trinkbecher
- dünne Schnur zum Aufhängen (Länge ca. 50 cm)
- 3 Knicktrinkhalme
- etwas wasserfeste Knete zum Abdichten
- ein Gefäß mit Wasser oder ein anderer Wasserzulauf
- ein Gefäß, um das Wasser aufzufangen

ANLEITUNG

In die Seitenwand des Joghurtbechers werden in Bodennähe und in regelmäßigen Abständen zueinander (120° Grad) drei gleiche kreisrunde Öffnungen gebohrt, die im Durchmesser kaum größer als die der verwendeten Knicktrinkhalme sein sollten. Je nach Material des Bechers kann man die Öffnungen mit einem Bohrer oder einer heißen Metallspitze bearbeiten. Probiert es einfach aus!

Am oberen Becherrand geschieht das gleiche noch einmal: drei Löcher rundherum in regelmäßigem Abstand. Diesmal darf der Durchmesser kleiner ausfallen.

Die Knicktrinkhalme werden etwas gekürzt und in die bodennahen Löcher des Bechers gesteckt. Alle Halme werden etwa gleich stark zu einer Seite um 90° Grad abgelenkt. Undichtigkeiten zu den Lochrändern könnt Ihr mit Knete verschließen. Die dünne Schnur wird in insgesamt vier Teile zerschnitten. Drei Schnüre werden jeweils in die Öffnungen am oberen Becherrand gesteckt und verknotet. Anschließend führt Ihr die drei Enden mit der vierten Schnur zu einem Strang zusammen, an dem das Segnersche Wasserrad nun aufgehängt wird. Mit dieser Aufhängung kann sich das Wasserrad leicht drehen. Unter das Wasserrad wird abschließend ein großes flaches Gefäß gestellt und der Becher mit Wasser befüllt.

BEOBACHTUNG

Das Wasser tritt gemäß der Ausrichtung der drei Knicktrinkhalm-Öffnungen tangential aus und versetzt den Becher zunehmend schneller in Drehbewegung. Der Becher dreht sich entgegen der Richtung, in die die Knicktrinkhalme zeigen. Ist der Aufhängestrang nicht mit einem drehbaren Karabiner o. ä. befestigt, verdreht sich der Faden der Aufhängevorrichtung mit der Zeit.

ERKLÄRUNG

Energetisch passiert in unserem Becher so einiges: Die potentielle Energie (Lageenergie) des Wassers in dem Becher wird zunächst in die kinetische Energie (Bewegungsenergie) des ausströmenden Wassers umgewandelt. Anschließend finden weitere Umwandlungsprozesse statt. Die kinetische Energie des ausströmenden Wassers wird in Rotationsenergie des Wasserrades (Becher mit Trinkhalmen) umgesetzt und schließlich die Rotationsenergie in die potentielle Energie des verdrehten Fadens. Nach Auslaufen des Wassers wandelt sich die potentielle Energie des verdrehten Fadens wieder in die Rotationsenergie des Wasserrades um und die Umwandlungsprozesse nehmen ihren weiteren Verlauf.