

Checkliste zu den Schülerversuchen

⌚ V = Vorbereitungszeit

⌚ D = Durchführungszeit

* Exemplar(e) pro Gruppe

Material	Thema und Materialbedarf
M 6 (Ab/SV) ⌚ V: 30 min ⌚ D: 10 min	Die Kraft des Wassers – wir bauen ein Wasserrad <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Plastikflaschen (1–1,5 l) mit Schraubverschluss* <input type="checkbox"/> Plastikbehälter* <input type="checkbox"/> Blechdosen (ø 10 cm)* <input type="checkbox"/> Kronkorken (pro Gruppe 10) <input type="checkbox"/> gleichgroße runde Plastikdeckel (ø 8 cm) (pro Gruppe 2) <input type="checkbox"/> Trinkhalmstücke* (Länge: 4 cm) <input type="checkbox"/> Draht* (Länge ca. 40 cm, ø ca. 1,5 mm) <input type="checkbox"/> Ringgummis (pro Gruppe 2) <input type="checkbox"/> Heißklebepistole <input type="checkbox"/> Handbohrer (Bohrer-ø 3 mm)

Sicherheitshinweise zu den Versuchen:



Eine Überhitzung der Heißklebepistole kann zu Zersetzungsprodukten führen, die die **Gesundheit beeinträchtigen** können.

Dämpfe, die vom heißen Klebstoff ausgehen, nicht einatmen, da diese zu **Irritationen der Atemwege** führen können. Für **ausreichende Be- und Entlüftung** sorgen.

Nach **Hautkontakt** mit heißem Klebstoff: Sofort mit kaltem Wasser abkühlen.

Nach **Augenkontakt** mit heißem Klebstoff: Unverzüglich ca. 15 Minuten lang unter fließendem Wasser kühlen und sofort Arzt hinzuziehen.

Die Kraft des Wassers – wir bauen ein Wasserrad

Wasserräder wurden bereits vor mehreren tausend Jahren genutzt, um Muskelkraft zu sparen. Erforscht ihr einfaches Prinzip an eurem eigenen Wasserrad.

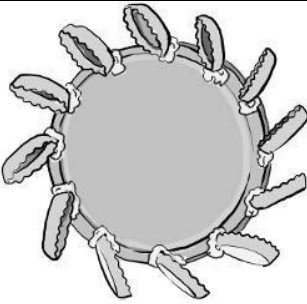
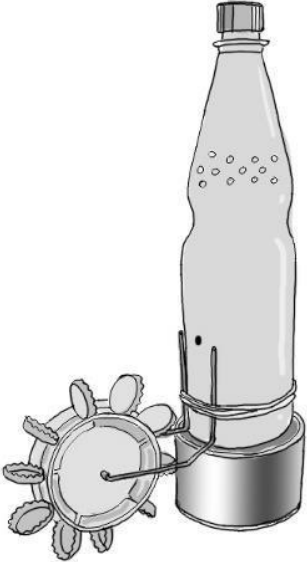
Schülerversuch in Partnerarbeit

Aufgabe 1: Baut euer eigenes Wasserrad gemäß der folgenden Anleitung.

Das benötigt ihr

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> große Plastikflasche mit Schraubverschluss | <input type="checkbox"/> 2 gleichgroße runde Plastikdeckel (ø 8 cm) | <input type="checkbox"/> 2 Ringgummis |
| <input type="checkbox"/> Plastikbehälter | <input type="checkbox"/> Trinkhalmstück (4 cm lang) | <input type="checkbox"/> Heißklebepistole |
| <input type="checkbox"/> Blechdose (ø 10 cm) | <input type="checkbox"/> Draht (Länge ca. 40 cm, ø ca. 1,5 mm) | <input type="checkbox"/> Handbohrer (Bohrer-ø 3 mm) |
| <input type="checkbox"/> 10 Kronkorken | | |

So geht ihr vor

<p>1. Bohrt mit dem Handbohrer in 8 cm Höhe ein Loch in die Flasche. Klebt mit der Heißklebepistole die Flasche auf die Blechdose.</p>	<p>2. Klebt nun mit der Heißklebepistole gemäß der Abbildung die Kronkorken und die beiden Plastikdeckel zusammen. Achtet darauf, dass die Kronkorken gleichmäßig über den Rand der Plastikdeckel verteilt sind.</p>	
<p>3. Bohrt in die Mitte der Plastikdeckel ein Loch und klebt das Trinkhalmstück hinein.</p>	<p>4. Führt durch die so entstandene Hohlachse den Draht und biegt ihn entsprechend der Abbildung zurecht.</p>	
<p>5. Befestigt nun den kompletten Wasserrad-Mechanismus mit den Gummis an der Flasche (siehe Abbildung). Durch die flexible Verbindung mit den Gummis könnt ihr die Höhe des Wasserrades variieren, um so die effektivste „Wasserkraftausnutzung“ zu erreichen.</p>	<p>6. Solange ihr die Flasche mit Wasser befüllt, müsst ihr das Loch im Flaschenmantel mit der Fingerkuppe verschließen. Sobald ihr dann die Flasche nach dem Befüllen fest mit dem Schraubverschluss verschlossen habt, kann kein Wasser mehr aus dem Loch fließen.</p>	

Quelle: Bundesministerium für Bildung und Forschung (verändert).

So verwendet ihr euer Wasserrad

Haltet das Loch in der Flasche zu, füllt die Flasche mit Wasser und schraubt den Deckel auf. Stellt das Wasserrad anschließend in den Plastikbehälter. Öffnet nun den Flaschenverschluss.

Aufgabe 2: Haltet eure Beobachtungen schriftlich fest.

Lösungen zu „Die Kraft des Wassers – wir bauen ein Wasserrad“ (M 6)

Aufgabe 2: Beobachtungen: Das Wasser fließt aus der Öffnung und trifft auf das Wasserrad. Die Schaufeln füllen sich langsam mit Wasser und bringen das Rad in Schwung.

