



## Vom Kleber zum Wobbley

### Für die Station 6 stehen zwei Varianten zur Verfügung:

- Vom Kleber zum Wobbley (unter Verwendung von Borsalzlösung)
- Kleber aus Stärke

- Versuchsanleitung befolgen, Änderung der Stoffeigenschaften durch Hitze, Kleber - ein Bio-Kunststoff aus Stärke, Wobbley – ein elastischer Bio-Kunststoff

### Stationsziel:

SuS sollen genau, Schritt für Schritt nach der Versuchsanleitung arbeiten. Sie beobachten, wie die Verkleisterung des Stärke-Wasser-Gemischs unter Hitzeeinwirkung plötzlich einsetzt und Kleber entsteht. Die neuen Eigenschaften können direkt ausprobiert werden. Durch weitere Zugabe von Borsalzlösung können die Eigenschaften weiter verändert werden zu einem weichen elastischen Kunststoff.

*Die Bechergläser sind hitzebeständig. Trotzdem könnte es in Ausnahmen passieren, dass ein Glas kaputt geht. Zur Sicherheit – unbedingt **Schutzbrillen** tragen!*

*Die Abfälle gehören in den Hausmüll, um ein Verstopfen des Abguss zu vermeiden. Die Becher müssen nach Einweichen mit reichlich Wasser gespült werden. Seife hilft nicht!*

*Da die Herdplatte sehr heiß wird, ist bei jüngeren Kindern eine Beaufsichtigung bei der Durchführung notwendig. Die Bechergläser werden nicht zu heiß und können vorsichtig am oberen Rand angefasst werden.*

*Für die Verwendung der Borsalzlösung sowie zum Anfassen des Wobbleys sind Handschuhe zu verwenden.*

Wichtig bei der Durchführung ist, dass das Stärke-Wasser-Gemisch kontinuierlich leicht gerührt wird. Ab ca. 40 Grad C° beginnt die Stärke zu quellen und lagert Wasser ein. Ab ca. 70 – 80 Grad C° setzt dann recht plötzlich die Verkleisterung ein, bei der die einzelnen gequollenen Stärkekörnchen platzen. Das Gemisch ist jetzt fast klar und damit fertig.

Nach etwas Abkühlung können die Borsalzlösung und ein Tropfen Farbe zugegeben werden. Man kann den *Wobbley* jetzt gut in die behandschuhte Hand nehmen. Die Borsalzlösung bindet die Klebrigkeit außen ab.

Der Kleber lässt sich zur weiteren Verwendung einige Tage im Kühlschrank aufbewahren. Dann verdirbt er wie ein Lebensmittel. Er kann im trockenen Innenbereich gekaufte Kleber gut ersetzen. Für feuchte Räume oder draußen ist er nicht geeignet. Er ist ungiftig.

# 6 A

## Kleber aus Stärke

Kl. 6-11

**Auch Klebstoffe gehören zu den Kunststoffen. Du kannst selbst einen Biokunststoff-Kleber herstellen und zum Basteln verwenden.**

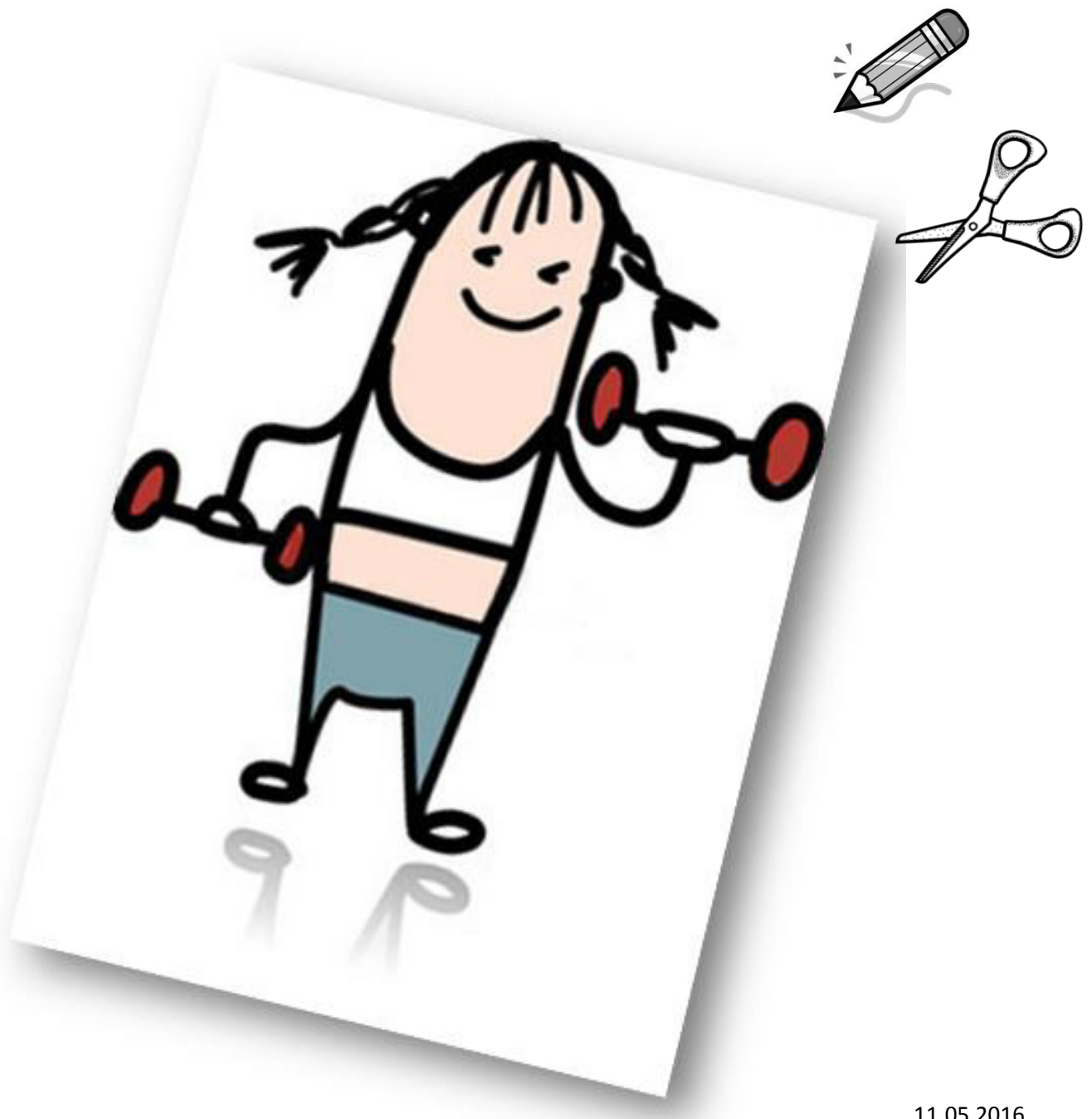
<b>Material:</b>	4 g Kartoffelstärke 30 ml Wasser Kochplatte, Waage, Messzylinder, Löffel, Becherglas <i>Achtung: Heiße Kochplatte nicht berühren!!!</i>
<b>Durchführung:</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Stelle das Becherglas auf die Waage und drücke auf [on].</li><li>2. Gib mit dem Löffel <b>4,00 g Stärke</b> in das Glas.</li><li>3. Waage ausschalten → [off].</li><li>4. Fülle <b>30 ml Wasser</b> in den Messzylinder.</li><li>5. Fülle das Wasser zur Stärke und rühre gut um.</li><li>6. Stelle das Becherglas auf die Kochplatte [Stufe 4].</li><li>7. Rühre weiter ruhig um.</li><li>8. Sobald der Kleber fest/klar wird, Glas von der Kochplatte nehmen und auf das Holzbrettchen stellen. <i>Achtung: Glas nur oben anfassen.</i></li><li>9. Den Kleber kurz abkühlen lassen und weiter rühren.</li></ol> <p>Jetzt kannst Du den Stärke-Kleber verwenden.</p> <p>Danach das Becherglas und den Löffel mit Wasser und einem Schwamm oder einer Bürste reinigen.</p>
<b>Beobachtungen:</b>	Schreibe das Rezept auf Deinen Laufzettel!
<b>Auswertung:</b>	Die Stärke verbindet sich mit Wasser und quillt auf. Die Masse ist klebrig.

Schutzbrille aufsetzen!!



## Probiere den Bio-Kunststoff-Kleber aus!

Male einen „**starken Kerl**“, schneide ihn aus und klebe ihn auf, oder bastel und klebe eine Kollage aus vielen Bilder-Schnipseln.




**6**

Kl. 6-11

# Vom Kleber zum Wobbly

Auch Klebstoffe gehören zu den Kunststoffen. Du kannst einen Biokunststoff-Kleber selbst herstellen und zum Basteln verwenden. Zusätzlich Bor-Salz hinzugefügt, erhältst Du einen elastischen Kunststoff, den **Wobbly**.

<b>Material:</b>	3 g Kartoffelstärke, 15 ml Wasser Kochplatte, Waage, Messzylinder, Löffel, Becherglas (für Wobbly: Boraxlösung, Pipette, Handschuhe, Farbe)	<b>Achtung: Heiße Kochplatte nicht berühren!!!</b>
<b>Durchführung:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stelle das Becherglas auf die Waage und drücke auf [on].</li> <li>2. Gib <b>4,00 g Stärke</b> in das Glas.</li> <li>3. Schalte die Waage aus → [off].</li> <li>4. Miss <b>25 ml Wasser</b> im Messzylinder ab,</li> <li>5. Gib das Wasser zur Stärke und rühr gut um.</li> <li>6. Stell das Becherglas auf die Kochplatte [Stufe 4].</li> <li>7. Rühre weiter ruhig um, bis der Kleber fest/klar ist.</li> <li>8. Glas von der Kochplatte nehmen und auf das Holzbrettchen stellen.</li> <li>9. Den Kleber kurz abkühlen lassen.</li> </ol> <p>Der Kleber ist fertig. Du kannst ihn ausprobieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Um den <b>WOBBLEY</b> herzustellen, gibst Du ca. <b>6 ml Boraxlösung</b> zu dem Kleber und rührst um.</li> <li>• <b>Farbe</b> gefällig? Dann mische sie dazu ...</li> <li>• Löse die Masse aus dem Glas und roll sie in der Hand zu einem <b>WOBBLEY</b>. Wenn die Masse zu klebrig ist, träufle weitere Boraxlösung dazu.</li> </ul> <p><b>Bitte am Ende alles gut spülen !!!!!!</b> </p>	<b>Glas am oberen Rand anfassen!!!!</b>
<b>Laufzettel:</b>	<b>Schreibe auf den Laufzettel das „Rezept“ für den Kleber.</b>	<b>Handschuhe anziehen !!!!</b>
<b>Auswertung:</b>	Die Stärke verbindet sich mit Wasser und quillt auf. Schichten platzen auf und die Stärke verkleistert. Die Masse ist klebrig. Bor verbindet sich außen mit den klebrigen Stellen. Innen bleibt die Masse elastisch.	<b>Schutzbrille aufsetzen!!</b>

