



# FORSCHERIXA

## NATURWISSENSCHAFTEN UND TECHNIK IN DER ELEMENTAREN BILDUNG

### Experimente<sup>1</sup>

#### Inhalt

- 1 Gummibärlis auf Tauchstation
- 2 Oberflächenspannung
- 3 Wie dicht sind Vogelfedern?
- 4 Bienenbrillen
- 5 Fettnachweis
- 6 Wärmeströmung in Gasen
- 7 Vulkanversuch
- 8 Der gepfefferte Trick
- 9 Das Rückstoßprinzip
- 10 Bodenuntersuchung: Filterversuch
- 11 Quelle

## 1 GUMMIBÄRLIS AUF TAUCHSTATION

<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Glasschüssel</li> <li>● Gummibären</li> <li>● Teekerzenuntersetzer</li> <li>● Marmeladeglas</li> </ul>
<b>Anleitung</b>	Glasschüssel zur Hälfte mit Wasser gefüllt, nun setzt man zwei Gummibärlis in einen Teekerzenuntersetzer auf das Wasser, sodass die Gummibärlis wie in einem kleinen Boot schwimmen; ein Marmeladeglas wird nun vorsichtig über das Gummibärliboot gestülpt.

<sup>1</sup> erstellt von der Arge KIWI – Arbeitsgemeinschaft Kind und Wissenschaft

<b>Erklärung</b>	Die Luft im Glas nimmt Raum ein und verdrängt das Wasser und hält die Gummibärlis trocken.
------------------	--

## 2 OBERFLÄCHENSpannung

<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Gefäß mit Wasser</li> <li>● Bärlappsporen (in der Apotheke erhältlich)</li> </ul>
<b>Anleitung</b>	Auf die Wasseroberfläche werden möglichst gleichmäßig Bärlappsporen gestreut. Nun tauche vorsichtig den Finger in die Sporen.
<b>Erklärung</b>	Der Finger bleibt trocken, da sich die Bärlappsporen durch die Oberflächenspannung wie eine Haut um den Finger legen und in ihrer Eigenschaft zusätzlich wasserabweisend sind.

## 3 WIE DICHT SIND VOGELFEDERN?

<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Schwungfedern</li> <li>● Daunen</li> <li>● Pipette</li> <li>● Wasser</li> <li>● Kerze</li> </ul>
<b>Anleitung</b>	Setze einen Tropfen Wasser mit der Pipette auf eine Schwungfeder. Was passiert? Verfahre ebenso mit einer Daunenfeder und vergleiche. Versuch durch die Schwungfeder hindurch eine Kerze auszublasen. Gelingt es oder ist die Feder auch winddicht?

## 4 BIENENBRILLEN

<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● grüne Folie (z.B. Heftumschlag oder Sichthüllen)</li> <li>● Gummilitze</li> <li>● Klammerapparat</li> <li>● verschiedenfarbige Blüten aus Buntpapier</li> <li>● grüne Unterlage (Tischtuch, Tuch oder Papierbogen, grüne Wiese)</li> </ul>
<b>Anleitung</b>	Aus grüner Folie Streifen (ca. 5 mal 15 cm) schneiden. An den beiden Enden Gummilitze festklammern, so dass die Gummilitze mit der Folie gut um den Kopf passt. „Bienenbrille“ aufsetzen und „als Biene“ verschiedene Farben (Buntpapierblüten etc. auf grüner Unterlage) auf grünem Untergrund betrachten. Welche Farben lassen sich gut wahrnehmen? Welche Farbe „verliert“ ihre Farbe (wird unscheinbar grau-braun). Diese Farbe wird auch von den Bienen nicht gesehen und nicht angefliegen.

<b>Erklärung</b>	Die Farbe Rot wird von den Bienen nicht gesehen und daher werden auch kaum rote Blüten angefliegen. Ausnahmen sind Blüten mit ultravioletten Saftmalen, Ultraviolett ist eine Farbe, die der Mensch nicht wahrnimmt aber für die Biene sichtbar ist.
------------------	--

## 5 FETTNACHWEIS

<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Lösch- oder Filterpapier</li> <li>● Schneidebretter und Messer</li> <li>● Nüsse</li> <li>● Eicheln</li> <li>● Früchte</li> <li>● eventuell Fön</li> </ul>
<b>Anleitung</b>	Nüsse, Eicheln etc. aufschneiden und mit der Schnittstelle am Filterpapier reiben. Notiere an welcher Stelle, welche Frucht gerieben wird. Sofern die Früchte fettartig sind, bleibt ein Fettfleck zurück. Einen Wasserfleck (zur Kontrolle) auf Filterpapier machen, anschließend das Papier trocknen (Fön) und im Gegenlicht überprüfen, ob die Flecken noch sichtbar sind.
<b>Ergebnis</b>	Der Wasserfleck verschwindet, der Fettfleck bleibt sichtbar, im Gegenlicht scheint das Papier transparent.

## 6 WÄRMESTRÖMUNG IN GASEN

<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Teebeutel</li> <li>● Feuerzeug</li> <li>● feuerfeste Unterlage</li> </ul>
<b>Anleitung</b>	Die Klammer des Teebeutels vorsichtig öffnen und den Teebeutel ausleeren. Man erhält so eine Papierröhre. Diese stellt man nun aufrecht auf eine feuerfeste Unterlage. Das Papier wird nun am oberen Rand entzündet.
<b>Erklärung</b>	Die Flamme brennt nach unten – die entstehende Asche beginnt durch die Wärmeströmung aufzusteigen (Kamineffekt).

## 7 VULKANVERSUCH

<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ein großes Gefäß (Gurkenglas)</li> <li>● ein kleines Fläschchen (z.B. Underberg), an das ein Faden geknüpft ist</li> <li>● Lebensmittelfarbe</li> <li>● Wasserkocher oder sehr heißes Wasser</li> </ul>
<b>Anleitung</b>	In das große Gefäß wird kaltes Wasser gefüllt, in das kleine Fläschchen heißes Wasser und etwas Lebensmittelfarbe. Nun senkt man vorsichtig das Fläschchen in das große Gefäß und stellt es am Boden ab.
<b>Erklärung</b>	Wärme steigt auf, ebenso warmes Wasser, dies wird an der aufsteigenden, farbigen „Rauchsäule“ sichtbar.

## 8 DER GEPFEFFERTE TRICK

<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Luftballon</li> <li>● Plastiklineal</li> <li>● Wasserhahn</li> <li>● Seidenpapier</li> <li>● Papierschnitzel</li> <li>● Wollpullover</li> <li>● Salz</li> <li>● Pfeffer</li> <li>● Teller</li> <li>● Plastiklöffel</li> </ul>
<b>Anleitung</b>	Vermische Salz und Pfeffer auf einem Teller. Wie kannst du die Gewürze wieder trennen? Ganz einfach. Reibe den Plastiklöffel an einem Wollpullover. Nähere dich nun langsam dem Gemisch. Gehe aber nicht zu nahe heran!
<b>Erklärung</b>	Der Löffel wird durch die Reibung aufgeladen. Dadurch werden Salz und Pfeffer angezogen. Da Pfeffer leichter ist fliegt er zuerst nach oben.

## 9 DAS RÜCKSTOßPRINZIP

<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Filmdosen</li> <li>● Brausetabletten</li> <li>● Wasser</li> </ul>
<b>Anleitung</b>	Filmdose mit halber Brausetablette füllen, halbvoll mit Wasser füllen und rasch schließen. Die Filmdose mit dem Deckel von sich weg halten und warten bis der Deckel weg springt. Achtung vor dem weg springenden Deckel!



<b>Erklärung</b>	In der Filmdose bildet sich das Gas Kohlendioxid und drückt den Deckel weg. Durch diesen Stoß wird die Filmdose nach hinten gedrückt = Rückstoß (Raketenantrieb).
------------------	---

## 10 BODENUNTERSUCHUNG: FILTERVERSUCH

<b>Material</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>● Gartenerde</li><li>● Trichter</li><li>● Kaffeefilter</li><li>● verdünnter Himbeersaft</li><li>● Glas</li></ul>
<b>Anleitung</b>	Auf ein Glas werden Trichter und Filter aufgesetzt und mit einigen Löffeln Erde versehen. Nun gießt man vorsichtig ein wenig verdünnten Himbeersaft über die Erde.
<b>Beobachtung</b>	Die Erde filtert den Farbstoff heraus und eine nahezu farblose Flüssigkeit rinnt ins Glas.

## 11 QUELLE

Arge KIWI – Arbeitsgemeinschaft Kind und Wissenschaft  
Dr.<sup>in</sup> Gudrun Zollneritsch, Mag.<sup>a</sup> Andrea Günther, Mag.<sup>a</sup> Doris Edlinger-Nesitka  
Prochaskagasse 6d, 8045 Graz  
T: 0650/8708059  
E: [office@arge-kiwi.at](mailto:office@arge-kiwi.at)  
I: [www.arge-kiwi.at](http://www.arge-kiwi.at)