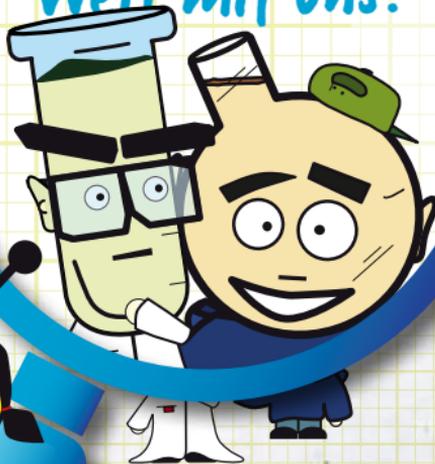


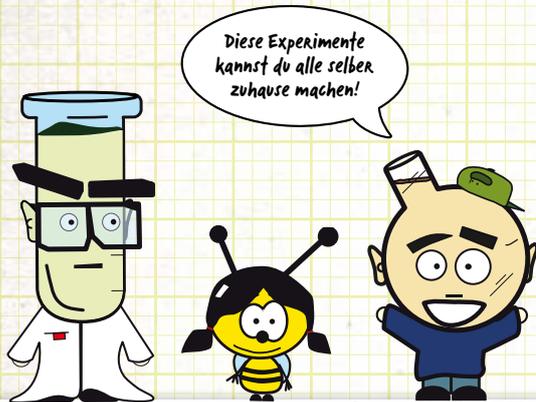


SPASS MIT EXPERIMENTEN

NAME: .....

Entdecke die  
Welt mit uns!





# Inhaltsverzeichnis

Lavalampe .....	4
Sprudelnde Badebomben .....	6
Zaubertinte aus Essig .....	8
Vulkanausbruch .....	10
Strom aus der Kartoffel .....	12
Geheimnisvolles Boot .....	14
Bunte Tintenblumen .....	16
Wasser waschen? .....	18
Der tanzende Wasserteufel .....	20
Über die SimplyScience Stiftung .....	22
SPICK bestellen .....	23

## IMPRESSUM

«Spass mit Experimenten» ist eine gemeinsame Beilage von SPICK, dem schlaunen Schülermagazin aus der Schweiz, das seit 1982 erscheint, und der SimplyScience Stiftung.

**Verlag:** KünzlerBachmann Verlag AG

Zürcherstrasse 601, CH-9015 St. Gallen, Tel. +41 71 314 04 51

**E-Mail:** kbverlag@kueba.ch

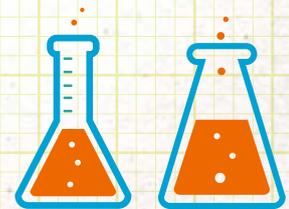
**Verlagsleiter:** Roger Hartmann

**Verkauf:** Messi Fessehaye

**Herausgeber SimplyScience Stiftung:** Thomas Flüeler, Dr. Sabine Kastner, Sarah Menzi, Dr. Alexandra Rosakis

**Copyright:** Nachdruck, auch auszugsweise, und elektronische Wiedergabe nur mit schriftlicher Genehmigung des Herausgebers.

Alle Experimente findest du auch online unter [www.simplyscience.ch/kids](http://www.simplyscience.ch/kids)



# Lavalampe



- 1 Fülle die Glasflasche zu einem Viertel mit Wasser und gib Lebensmittelfarbe hinzu, bis sich die Lösung schön dunkel färbt.



- 2 Fülle die Flasche vorsichtig mit Öl auf. Das gefärbte Wasser und das Öl mischen sich nicht.

## Das brauchst du:

- eine schöne Glasflasche
- Pflanzenöl
- Wasser
- Lebensmittelfarbe
- Brausetabletten (z.B. Alka-Seltzer oder Vitamintabletten)



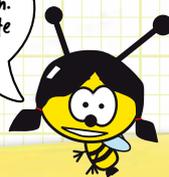
## Scharf beobachtet

Die Stücke der Brausetablette fallen langsam durch die ölschicht in die Wasserschicht, wo sie zu sprudeln beginnen. Farbige Wasserblasen steigen nun nach oben und sinken wieder ab.



- 3 Brich 2–3 Brausetabletten in jeweils vier Stücke und wirf die Tablettenstücke nacheinander in die Flasche. Aber nicht zu schnell, sonst kann deine Lavalampe überlaufen.

Diese Lavalampe braucht keinen Strom, um Blasen zu erzeugen. Einfach Brausetablette rein und los geht's.



**ACHTUNG**  
Gebrauchtes Öl gehört in die Altölsammlung. Schütte es bitte auf keinen Fall ins Waschbecken.

## Tipps:

- Besonders schön ist der Effekt, wenn die Flasche von unten mit einer Lampe beleuchtet wird.
- Die Lavalampe kannst du immer wieder verwenden – einfach neue Brausetabletten hineinwerfen.

## Was steckt dahinter?

Öl und Wasser mischen sich nicht. Wenn beide Flüssigkeiten zusammen in die Flasche gegeben werden, bleibt das Pflanzenöl oben, da es eine geringere Dichte hat als Wasser. Die Brausetabletten enthalten Zitronensäure und Natrium, die erst im Wasser zusammen reagieren. Dabei wird Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ )-Gas freigesetzt, das wie beim Cola in kleinen Bläschen an die Oberfläche steigt. Die kleinen Gasbläschen steigen nach oben und ziehen farbige Wasserblasen mit sich. Sobald die Gasbläschen platzen oder das Gas entweicht, sinken die Wasserblasen wieder ab.

Mehr über das Experiment und die Lavalampe erfährst du, wenn du den QR-Code rechts einscannst.

## Check-o-Meter



# Sprudelnde Badebomben

1 Mische alle festen Bestandteile miteinander in einer Schüssel.

2 Gib alle flüssigen Bestandteile zu.



Cool! Wie grosse Mailänderli mit Spezialeffekt.

3 Mische mit einem Löffel alle Zutaten zu einem Teig. Der Teig sollte ähnlich wie ein Mailänderli-Teig sein. Wenn er zu trocken ist, gib etwas mehr Öl dazu. Wenn er zu feucht ist, kannst du noch etwas Stärke dazugeben.

4 Knete den Teig und forme deine Badekugeln mit den Händen.

5 Lass die Kugeln ein paar Tage trocknen – und fertig!

## Nach Belieben:

- etwas Lebensmittel- oder Körperfarbe
- 2 Esslöffel getrocknete Blüten oder Blätter (z.B. Ringelblume, Rose, Kornblume ...), du kannst auch Teeblumen verwenden

## Das brauchst du:

- 200g Natron (aus dem Supermarkt bei den Backwaren)
- 100g Vitamin-C-Pulver (Ascorbinsäure) oder Zitronensäure (aus der Apotheke)
- 50g Stärkepulver (z.B. Maizena)
- 2 Esslöffel Milchpulver
- 1 Teelöffel Puderzucker oder Honig
- ca. 100 ml Öl (z.B. Olivenöl oder Sonnenblumenöl)
- 20 Tropfen Parfüm-Öl, z.B. Veilchen-, Rosen- oder Vanille-Öl

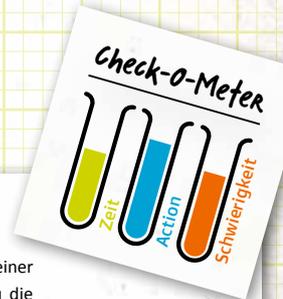
Badespass mit Bonus: Öl und Milchpulver pflegen die Haut.



## Was steckt dahinter und wozu sind die verschiedenen Zutaten da?

**Natron** und **Säure** sind die beiden Hauptbestandteile einer Badebombe. Sie erzeugen den Sprudel-Effekt: Sobald du die Badebombe ins Wasser gibst und diese beiden Komponenten in wässriger Lösung miteinander in Kontakt kommen, setzt eine heftige chemische Reaktion ein. Dabei entsteht letztlich das Gas Kohlendioxid ( $\text{CO}_2$ ), welches das Wasser zum Sprudeln bringt. **Stärke**, **Puderzucker**, **Honig** und **Öl** sorgen für die Konsistenz der Badebombe und dafür, dass der «Teig» schön zusammenklebt. Das **Milchpulver** im Badewasser pflegt die Haut.

Genauer über die chemische Reaktion und weitere nützliche Tipps zum Experiment findest du, wenn du den QR-Code rechts einscannst.



# Zaubertinte aus Essig



- 1 Tauche dein Schreibwerkzeug in den Essig ein und schreibe deine Nachricht auf ein Blatt Papier. Lass das Papier trocknen.

- 2 Koche das Stück Rotkohl ein paar Minuten in etwas Wasser, bis das Wasser intensiv blau gefärbt ist. Es ist wichtig, dass keine Säure (Zitronensaft, Essig, Apfelsäure ...) in das Wasser gelangt.



- 3 Nimm den Rotkohl aus dem Wasser.



Super Trick, um geheime Nachrichten auszutauschen. Pssst! Nur den besten Freunden verraten.

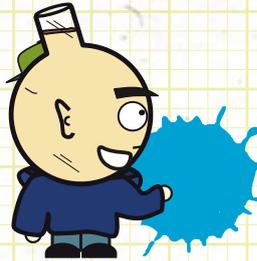
## Das brauchst du:

### Zum Schreiben:

- Essig (kein dunkel gefärbter Essig, sondern z.B. Weisswein- oder Apfelessig)
- Schreibwerkzeug (z.B. Wattestäbchen, Zahnstocher oder Schreibfeder)
- Papier

### Zum Sichtbarmachen der Schrift:

- ein Stück Rotkohl (= Rotkabis/Blaukabis)
- hohe Pfanne/Kochtopf
- Wasser
- Wattepad oder Schwamm



- 4 Um die Nachricht zu lesen, tauchst du ein Wattepad, einen Schwamm oder ein Tuch ins Rotkohlwasser und streichst damit vorsichtig über die Schrift. Nun kannst du die Nachricht gut lesen.



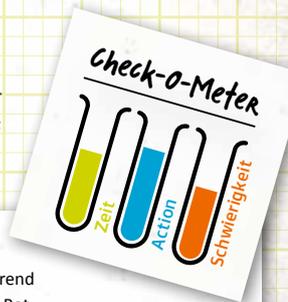
## Scharf beobachtet

Die Nachricht wird mit farblosem Essig geschrieben. Beim Entwickeln mit Rotkohlwasser färbt sich das Papier wässrig-blau; die Schrift färbt sich intensiver und rötlich-violett.

## Was steckt dahinter?

Beim Trocknen verdampft das Wasser aus dem Essig, während die Essigsäure auf dem Papier bleibt. Der Farbstoff aus dem Rotkohl ist ein sogenannter Indikator. Das heisst, er hat in einer sauren Umgebung eine andere Farbe als in einer nicht-sauren, basischen Umgebung. Wird Rotkohl in reinem Wasser gekocht, bleibt er blau, und das Wasser wird ebenfalls blau. Wenn der Farbstoff jedoch auf Säure (wie die Essigsäure der unsichtbaren Schrift) trifft, geschieht eine chemische Reaktion: Der Indikator reagiert mit der Essigsäure und wird rot.

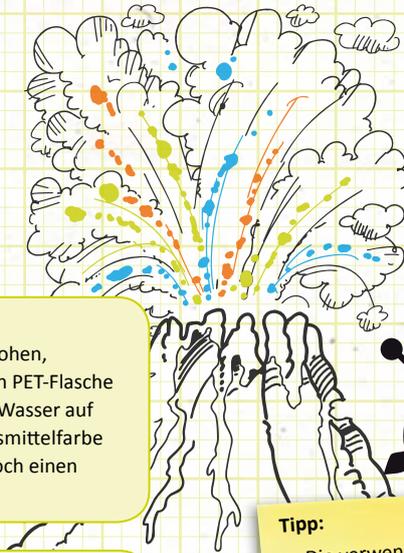
Mehr über die Zaubertinte erfährst du, wenn du den QR-Code rechts einscannst.



# Vulkanausbruch

## 1 Bastle dir einen Vulkan

Benütze Papiermâché, Salzteig oder feuchten Sand und forme einen Hügel. Achte darauf, dass du in der Mitte des Vulkans etwas Freiraum für das Gefäß mit der Lava lässt.



## 2 Berechne die Lava zu

Die Lava bereitest du in einem hohen, schmalen Glas oder einer kleinen PET-Flasche zu. Löse das Natron in warmem Wasser auf und gib Randensaft oder Lebensmittelfarbe in die Mischung. Nun gibst du noch einen Spritzer Flüssigseife zu.

## 3 Lass den Vulkan ausbrechen

Stell den Vulkan in einen tiefen (!) Teller oder auf ein Blech mit hohem Rand. Lass ihn ausbrechen, indem du etwas Essig oder Zitronensaft in die Lava-Lösung giesst. Und siehe da: Der Vulkan erwacht zum Leben!



Der Knüller für die nächste Party!

## Das brauchst du:

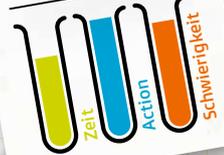
- 2 Esslöffel Natron oder Backpulver (aus dem Supermarkt bei den Backwaren)
- warmes Wasser
- Speise-Essig oder Zitronensaft
- Flüssigseife oder Geschirrspülmittel
- Randensaft oder Lebensmittelfarbe (am besten rot)
- eine kleine PET-Flasche oder ein hohes, schmales Glas (z.B. Pillenglas)
- Material für einen Vulkan: Geeignet sind z.B. Papiermâché, Salzteig oder feuchten Sand aus dem Garten.

Verwende rote Lebensmittelfarbe für einen Mega-Ausbruch.

## Tipp:

- Die verwendeten Chemikalien sind ungiftig, aber Lebensmittelfarbe kann Flecken auf Kleidern und Möbeln hinterlassen.

## Check-o-Meter



## Was steckt dahinter?

Im Vulkan läuft eine chemische Reaktion zwischen Natron und Säure ab. Dabei entsteht ein Gas, und weil das Gas ziemlich plötzlich mitten in der Flüssigseife frei wird, fängt diese an zu sprudeln und zu schäumen. Dasselbe passiert, wenn du in eine Seifenlösung bläst, um Seifenblasen zu machen!



Mehr über den Vulkanausbruch und die chemische Reaktion erfährst du, wenn du den QR-Code rechts einscannst.

## Scharf beobachtet

Sobald der Essig mit der Natron-Seifen-Lösung in Kontakt kommt, fängt die Mischung so stark an zu schäumen, dass sie über den Rand des Glases läuft. Du kannst den Vulkan mehrmals ausbrechen lassen, indem du mehr Natron und dann mehr Essig in die Mischung gibst.

# Strom aus der Kartoffel\*

1

Stecke einen Nagel und ein Stück Kupferdraht in die Kartoffel.



2

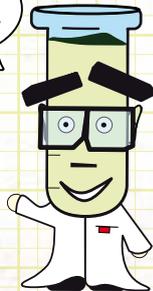
Berühre mit dem Klinkenstecker des Kopfhörers oder Lautsprechers gleichzeitig den Nagel und den Draht.



3

Wenn du das Experiment mit einer LED machst, benötigst du zwei oder mehr Kartoffeln, die du gemäss Abbildung (siehe Seite 13) miteinander verbindest. Berühre mit dem kürzeren «Drahtbein» der LED den freien Nagel und mit dem längeren den Kupferdraht.

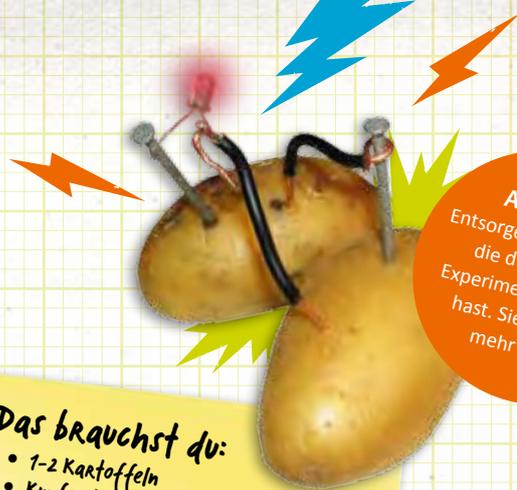
Lass die Powerknolle knistern.



## Scharf beobachtet

Im Kopfhörer hörst du ein Knacken und Rauschen. Die LED fängt an zu leuchten.

\*Geht auch mit Zitronen!



**ACHTUNG**  
Entsorge alle Kartoffeln, die du für dieses Experiment verwendet hast. Sie sind nicht mehr essbar.

### Das brauchst du:

- 1-2 Kartoffeln
- Kupferdraht
- verzinkte Nägel
- einen Kopfhörer oder Mini-Lautsprecher mit Klinkenstecker oder eine kleine rote Leuchtdiode (LED, z. B. vom Modellbau- oder Elektronikgeschäft)



### Check-o-Meter



### Was steckt dahinter?

Zwei unterschiedliche Metalle (Nagel und Draht) und eine leitende Flüssigkeit (der Saft in der Kartoffel): Das sind die Bestandteile einer einfachen Batterie, die chemische Energie in elektrische umwandelt und so Strom erzeugt. Nagel und Draht bilden dabei einen Minus- und einen Pluspol. Verbindet man die beiden mit einem Stecker oder Lämpchen, fliesst ein Strom.



Mehr über Stromkreise, Batterien und über dieses Experiment erfährst du, wenn du den QR-Code rechts einscannst.

# Geheimnisvolles Boot

- 1 Schneide aus Karton ein kleines Dreieck als Schiffchen aus.



- 2 Fülle den Suppenteller mit Wasser und lass das Schiffchen darauf schwimmen.



**Scharf beobachtet**  
Das Boot saust mit Volldampf davon.

Seife ahoi!  
Volle Kraft voraus!

Nutze Seife oder  
Spülmittel als Motor.

- 3 Benetze den Zahnstocher mit Seife und tauche ihn hinter dem Schiffchen ins Wasser.



## Das brauchst du:

- ein Stück Karton
- einen Suppenteller
- Wasser
- einen Zahnstocher
- Flüssigseife oder Geschirrspülmittel



## Check-o-Meter



## Was steckt dahinter?

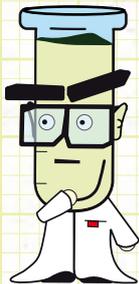
Die Oberflächenspannung von Wasser bewirkt, dass die Wasseroberfläche Ähnlichkeit mit einer hauchdünnen, gespannten Haut aus Gummi hat. Seifenteilchen haben die Eigenschaft, die Oberflächenspannung zu zerreißen, so dass sich die Wasserteilchen blitzschnell vom Riss zurückziehen und das Schiffchen dabei mitziehen.



Mehr über die Oberflächenspannung und dieses Experiment erfährst du, wenn du den QR-Code rechts einscannst.

# Bunte Tintenblumen

Trockne die farbigen Blüten und verwende sie als Deko.



- 1 Stelle für jede Farbe, die du deinen Blumen geben möchtest, ein Glas Wasser bereit.



- 2 Färbe das Wasser mit Tinte. Vorsicht vor den Spritzern beim Aufschneiden von Tintenpatronen!



## Das brauchst du:

- eine weiße Blume (Tulpe, Nelke oder Rose)
- farbige Tinte, z. B. aus Tintenpatronen (3-6 pro Farbe)
- eine Schere oder ein scharfes Messer
- mehrere Gläser
- Wasser



- 4 Wenn du eine Blüte zwei- oder sogar dreifarbig machen möchtest, schneidest du den Stiel zu zwei Dritteln der Länge nach auf. Schiebe zwei (oder drei) Gläser mit unterschiedlich gefärbtem Wasser zusammen und stell jeden Teil des Stiels in ein anderes Glas.



## Scharf beobachtet

Je nach Konzentration der Tinte und Art der Blumen dauert es einige Stunden bis einen Tag, bis die Blütenblätter sich mehr oder weniger intensiv färben.



## Was steckt dahinter?

Das gefärbte Wasser gelangt durch ein Transportsystem von Röhren durch den Stängel der Blume bis in ihre Blütenblätter. Wenn du mit zwei Farben experimentiert hast, schau dir die Blüte noch genauer an: Mischen sich die Farben? Oder sind verschiedene Blütenblätter unterschiedlich gefärbt?

Mehr über dieses Experiment erfährst du, wenn du den QR-Code rechts einscannst.



Check-o-Meter



# Wasser waschen?



Verwende gaaaanz schmutziges Wasser und schaue, was passiert!



**ACHTUNG**  
Das gefilterte Wasser sieht zwar sauber aus, ist aber kein Trinkwasser!

**1** Schneide den Boden der Plastikflasche mit der Schere ab.



**2** Schraube den Deckel auf die Flasche und stelle sie mit dem Deckel nach unten in das leere Glas.



**3** Gib als erstes die Watte in die Flasche. Schütte dann langsam den Sand auf die Watte und gib die Kieselsteine auf die Sandschicht. Fertig ist dein Wasserfilter!



**4** Nimm die Flasche aus dem Glas, öffne den Deckel und stell sie wieder mit dem Hals hinein. Giesse nun das Schmutzwasser in die Flasche.



**Das brauchst du:**

- eine grosse Plastikflasche
- eine Schere
- einen Becher Kieselsteine
- einen Becher Sand
- einen Becher voll Watte
- einen Becher voll Schmutzwasser (z.B. aus einer Pfütze)
- ein leeres Glas oder einen Plastikbecher

**Check-o-Meter**

## Was steckt dahinter?

Wasser kann man nicht waschen, aber filtrieren. Je mehr Schichten ein solcher Filter hat und je feiner das Filtermaterial ist, desto besser bleibt der Schmutz aus dem Wasser daran hängen. Genau so wird Oberflächenwasser im Boden gefiltert, bevor es sich als Grundwasser sammelt. Dieser Filter funktioniert so gut, dass man Quellwasser, das aus dem Boden sprudelt, an vielen Orten bedenkenlos trinken kann.



## Scharf beobachtet

Das Wasser sickert durch alle Schichten und tröpfelt nach kurzer Zeit gefiltert in den Becher.

Mehr über dieses Experiment erfährst du, wenn du den QR-Code rechts einscannst.

# Der tanzende Wasserteufel

**1** Stich die leere Tintenpatrone mit dem Reissnagel an der Seite etwas oberhalb des Bodens an, so dass ein kleines Loch entsteht.

**2** Fülle etwa  $\frac{3}{4}$  der Patrone mit Wasser. Verschliese die obere Öffnung der Patrone gut mit einem Klebeband oder mit Weissleim. Es darf nur durch die Einstichöffnung vom Reissnagel Wasser oder Luft in die Patrone eintreten!

**3** Bemale die Tintenpatrone mit dem wasserfesten Stift so, wie es dir gefällt. Nun hast du deinen Taucher. Hefte den Reissnagel als Gewicht an die untere Seite des Tauchers.

## Das brauchst du:

- eine leere Tintenpatrone
- einen Reissnagel
- einen wasserfesten Stift
- eine Plastikflasche, die du gut zusammendrücken kannst (z.B. eine 1,5-Liter-PET-Flasche)

Ob Tiefseetaucher oder Schnorchler - du bestimmst die Tauchroute.

Schau mal, so geht's!

### Tip:

- Falls der Taucher nicht an der Wasseroberfläche schwimmt, ist er zu leicht oder zu schwer. Fülle je nachdem noch mehr Wasser in den Taucher ein oder lass etwas Wasser raus.



## Scharf beobachtet

Wenn du die Plastikflasche mit den Händen zusammendrückst, beginnt der Taucher abzusinken. Sobald du loslässt, steigt er wieder auf. Du kannst den Taucher auf diese Weise im Wasser tanzen lassen.

**4** Fülle die Plastikflasche **bis ganz zum Rand mit Wasser**, das ist wichtig!

**5** Gib den Taucher mit dem Boden voran ins Wasser. Er sollte gerade noch an der Oberfläche schwimmen und nicht absinken.

**6** Verschliese die Flasche mit dem Deckel. Drück nun die Plastikflasche in der Mitte zusammen und schau, was passiert!



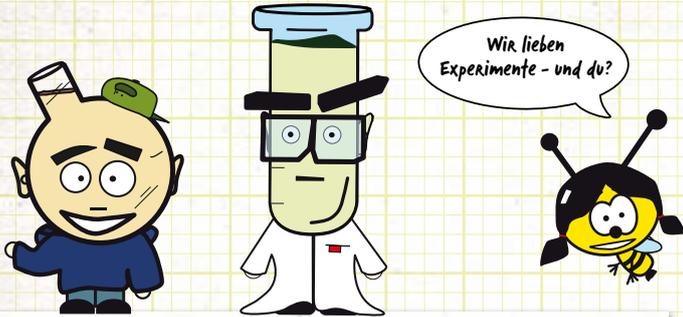
## Was steckt dahinter?

Der Taucher sinkt, weil beim Zusammendrücken der Flasche Druck auf das Wasser entsteht. Dieser Druck führt dazu, dass die Luft im Inneren des Tauchers ebenfalls zusammengedrückt wird. Wasser strömt durch das kleine Loch in die Tintenpatrone und ersetzt den freien Platz. Da Wasser eine höhere Dichte als Luft hat, sinkt der Taucher ab. Wenn die Flasche nun losgelassen wird, sinkt der Druck und die Luft breitet sich wieder aus. Das Wasser wird aus dem Taucher verdrängt und der Taucher steigt in der Plastikflasche wieder auf.

Warum der Taucher auch Wasserteufel heisst und wie du das Experiment als Zaubertrick vorführen kannst, erfährst du, wenn du den QR-Code rechts einscannst.



# Über die SimplyScience Stiftung



Das Ziel der SimplyScience Stiftung ist, bei Kindern und Jugendlichen zwischen 8 und 18 Jahren die Motivation und das Verständnis für naturwissenschaftlich-technische Fragen zu fördern. Dazu betreibt sie die Website **SimplyScience.ch** und engagiert sich in diversen Offline-Projekten. Texte, Bilder, Videos, Experimente und Wettbewerbe auf **SimplyScience.ch** bringen naturwissenschaftlich-technische Themen in einen Bezug zum Alltag und laden dazu ein, in die Denkweise der Naturwissenschaften einzutauchen, Phänomene zu hinterfragen und aktiv zu experimentieren.

Die Website bietet aber auch Anregungen und Materialien für Lehrpersonen und Eltern jüngerer Kinder. Zu den weiteren Projekten der SimplyScience Stiftung gehören zum Beispiel der Experimentierkoffer «SimplyNano 1<sup>®</sup>» für die Sekundarstufe I, das Chemie-Kartenspiel «Chemix» (ab 10 Jahren) oder die Experimentierbox «Stoffe trennen und verbinden» für die Primarstufe.



# SPICK

**Mehr Wissen. Mehr Machen. Mehr Spass.**



Jetzt  
SPICK-Abo  
bestellen!

Wer den SPICK abonniert,  
bekommt mehr:

- 11 Ausgaben SPICK im Jahr
- Extra-Ausgaben
- laufend attraktive Wettbewerbe

## Mehr Wissen

Spannende Geschichten  
und erstaunliche Fakten



## Mehr Spass

Comics, Witze, Rätsel  
und viel, viel mehr



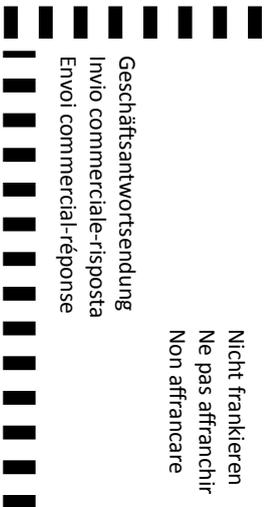
## Mehr Machen

Witzige Basteltipps  
und tolle Anregungen

**SPICK** Sonderangebot



**Jetzt profitieren:**  
Bestellkarte gleich  
ausfüllen, abschicken und  
kostenloses Badetuch erhalten.



Nicht frankieren  
Ne pas affranchir  
Non affrancare

Geschäftsantwortsendung  
Invio commerciale-risposta  
Envoi commercial-réponse

SPICK  
Abo-Service  
Industriestrasse 37  
CH-3178 Bösingen

## Ja, ich bestelle den SPICK

- als kostenloses Probeheft
- als Jahres-Abo (11 Ausgaben)

für CHF 109.50 statt CHF 137.50. Das SPICK-Badetuch  
im Wert von CHF 45.– bekomme ich kostenlos dazu  
(solange der Vorrat reicht; gilt nur für Neuabonnenten).

### Das Geschenkpaket mit dem erstem Heft...

- ... geht an mich zum Verschenken.
- ... geht direkt an die untere Adresse.

### Rechnung bitte an mich:

.....  
Name, Vorname

.....  
Strasse, Nr.

.....  
PLZ, Ort

.....  
Telefon

.....  
Datum, Unterschrift

### Die Hefte gehen an diese Adresse:

.....  
Name, Vorname

.....  
Strasse, Nr.

.....  
PLZ, Ort

### Abo-Beginn (Monat, Jahr):

.....

Code 1422

Hier abtrennen und losschicken!