

# Seifenblasen-Roboter

**KOSMOS**

## Impressum

0721438 AN 221118  
 © 2019 Franckh-Kosmos Verlags-GmbH & Co. KG,  
 Pfizerstraße 5-7, 70184 Stuttgart, DE,  
 Tel. +49 (0)711 2191-343, kosmos.de,  
 experimentierkaesten@kosmos.de

Das Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen, Netzen und Medien. Wir übernehmen keine Garantie, dass alle Angaben in diesem Werk frei von Schutzrechten sind.

Projektleitung: Jonathan Felder, Dr. Mark Bachofer  
 Produktentwicklung: Deryl Tjahja, Dr. Petra Müller

Gestaltungskonzept und Packaging Design: Peter Schmidt Group GmbH, Hamburg. Gestaltungskonzept/Layout Anleitung: Matthias Horn, sloe-design.de. Text: Mark Bachofer. Fotos: Stefan Körber (Schaum); Katja Jentschura (platzen Blase), [beide vorigen © fotolia.com]; Oliver Klasen, Stuttgart (Mädchen), Zuckerfabrik Fotodesign, Stuttgart (Verpackung). Illustrationen Anleitung: Andrea Mangold, München (Rezept Seifenblasen), Medien Kommunikation, Unna (Seife anrühren), alle anderen Andreas Resch, St. Ulrich am Waasen, Austria

Der Verlag hat sich bemüht, für alle verwendeten Fotos die Inhaber der Bildrechte ausfindig zu machen. Sollte in einzelnen Fällen ein Bildrechtinhaber nicht berücksichtigt worden sein, wird er gebeten, seine Bildrechtinhaberschaft gegenüber dem Verlag nachzuweisen, so dass ihm ein branchenübliches Bildhonorar gezahlt werden kann.

Printed in Germany / Imprimé en Allemagne.  
 Technische Änderungen vorbehalten.

## Inhalt



- > Chassis mit Batteriefach und Seifenlaugenbehälter
- > Getriebebox
- > Ventilatorflügelrad
- > Ventilatorabdeckung
- > Seifenblasen-Rad
- > Motorabdeckung
- > Motor
- > 3 Kontaktfedern
- > Schiebeschalter
- > Schraube
- > Seifenblasenflüssigkeit
- > Pustefix

Sollten Teile des Kastens fehlen oder fehlerhaft sein, wende dich bitte an den Kosmos-Experimentierkasten-Ersatzteilservice:  
 Telefon 0711 2191-343  
 oder service@kosmos.de

**Was du zusätzlich brauchst:**  
 2 x 1,5-Volt-Batterie Typ LR6 (AA, Mignon) sowie einen kleinen Kreuzschlitz-Schraubendreher.

## Liebe Eltern,

bitte lesen Sie vor Versuchsbeginn die Anleitung mit Ihrem Kind gemeinsam durch und und besprechen Sie zusammen die Sicherheitshinweise. Kontrollieren Sie den ordnungsgemäßen Zusammenbau des Seifenblasen-Roboters vor jedem Gebrauch. Entnehmen Sie die Batterien nach jedem Gebrauch. Achten Sie darauf, dass keine Teile des Kastens in die Hände von kleinen Kindern gelangen. Viel Spaß beim Experimentieren!

## Sicherheitshinweise

**ACHTUNG!** Nicht für Kinder unter 3 Jahren geeignet. Erstickungsgefahr, da kleine Teile verschluckt oder eingeatmet werden können.  
**ACHTUNG!** Nur für die Benutzung durch Kinder ab 8 Jahren oder älter. Anweisungen für Eltern oder andere verantwortliche Personen sind enthalten und müssen beachtet werden. Verpackung und Anleitung aufbewahren, da sie wichtige Informationen enthalten!

- Zum Betrieb werden zwei 1,5-Volt-Batterien (LR 6 / AA / Mignon) benötigt, die wegen ihrer begrenzten Lagerfähigkeit nicht im Set enthalten sind.
- Einen Kurzschluss der Batterien vermeiden. Kurzschluss kann zum Überhitzen von Leitungen und zum Explodieren der Batterien führen.
- Ungleiche Batterietypen (Akku und Batterie) oder neue und gebrauchte Batterien dürfen nicht zusammen verwendet werden.
- Nicht wiederaufladbare Batterien dürfen nicht geladen werden. Sie könnten explodieren!
- Aufladbare Batterien dürfen nur unter Aufsicht von Erwachsenen geladen werden. Sie sind aus dem Spielzeug herauszunehmen, bevor sie geladen werden.
- Leere Batterien müssen aus dem Spielzeug herausgenommen werden.
- Die Anschlussklemmen dürfen nicht kurzgeschlossen werden.
- Verbrauchte Batterien gemäß den Umweltbestimmungen entsorgen.
- Unbedingt darauf achten, dass keine Batterien mit z. B. Münzen, einem Schlüsselbund oder anderen metallischen Gegenständen zusammengeführt werden.
- Verformungen der Batterien vermeiden.
- Die Drähte dürfen nicht in eine Steckdose eingeführt werden.
- Batterien müssen mit der richtigen Polarität eingelegt und mit leichtem Druck in das Batteriefach gedrückt werden.

**ACHTUNG!** Die Schutzeinrichtung im Batteriefach (PTC) darf nicht manipuliert werden. Das könnte zum Überhitzen von Leitungen, Ausbruch von Batterien und übermäßiger Erwärmung führen.

## Hinweise zum Umweltschutz

Alle elektrischen und elektronischen Komponenten dieses Produkts dürfen am Ende ihrer Lebensdauer nicht über den normalen Haushaltsabfall entsorgt werden, sondern müssen an einem Sammelpunkt für das Recycling von elektrischen und elektronischen Geräten abgegeben werden. Das Symbol auf dem Produkt, der Gebrauchsanleitung oder der Verpackung weist darauf hin. Die Werkstoffe sind gemäß ihrer Kennzeichnung wiederverwertbar. Mit der Wiederverwendung, der stofflichen Verwertung oder anderen Formen der Verwertung von Altgeräten leisten Sie einen wichtigen Beitrag zum Schutze unserer Umwelt. Bitte erfragen Sie bei Ihrer Gemeindeverwaltung die zuständige Entsorgungsstelle.



## Zusammenbau

### SCHRITT 1

Stecke den Motor so in die Getriebebox, dass die Kabel zum unteren Rand der Box zeigen.



### SCHRITT 2

Jetzt wird die Getriebebox umgedreht und das Ventilatorflügelrad wird auf die Achse des Motors gesteckt.



### SCHRITT 3

Dann wird die Ventilatorabdeckung festgeklipst.

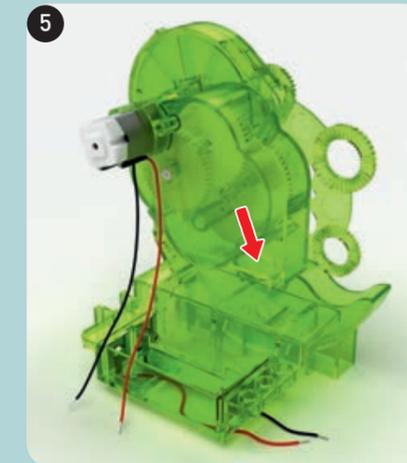


### SCHRITT 4

Befestige nun das Seifenblasen-Rad an der Getriebebox. Stecke es erst auf und schraube es dann fest.

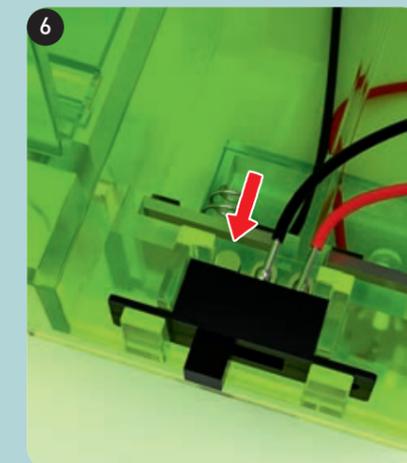
### SCHRITT 5

Als Nächstes installierst du die Getriebebox auf dem Chassis. Dazu wird diese zuerst links – vom Batteriefach aus gesehen – eingehakt und dann rechts nach unten gedrückt und rastet ein.



### SCHRITT 6

Befestige nun den Schiebeschalter in der Halterung am Chassis. Wichtig! Schau dir die Anschlüsse auf der Rückseite an. Dort, wo kein Kabel angeschlossen ist, ist die „Aus“-Position des Schalters. Schiebe den Schalter auf „Aus“.

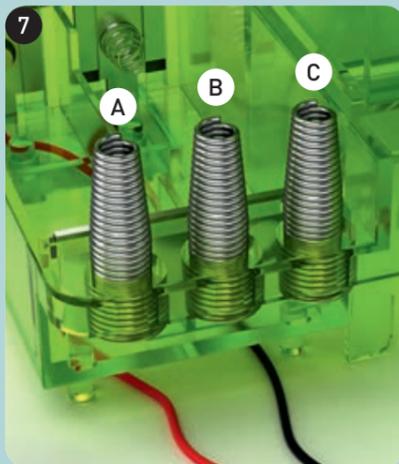


## Zusammenbau

### SCHRITT 7

Jetzt werden die Kontaktfedern in die Haltelöcher im Chassis gesteckt, und zwar mit der schmalen Seite nach unten.

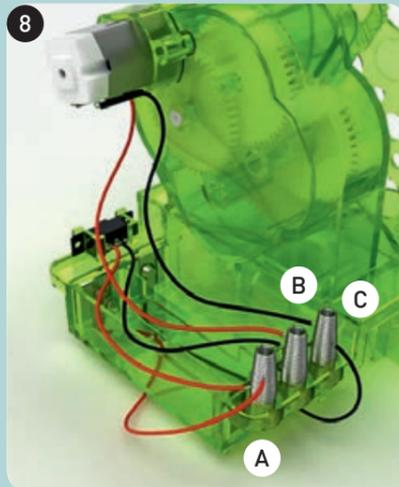
Wir benennen die Kontaktfedern von links nach rechts mit „A“, „B“ und „C“.



### SCHRITT 8

Jetzt installierst du den elektrischen Stromkreis:

- Führe das schwarze Kabel des Batteriefachs zur Feder C.
- Führe das rote Kabel des Batteriefachs zur Feder A.
- Das rote Kabel des Motors geht an B.
- Das schwarze Kabel des Motors geht an C.
- Das rote Kabel des Schiebeschalters geht an A.
- Das schwarze Kabel des Schiebeschalters geht an B.



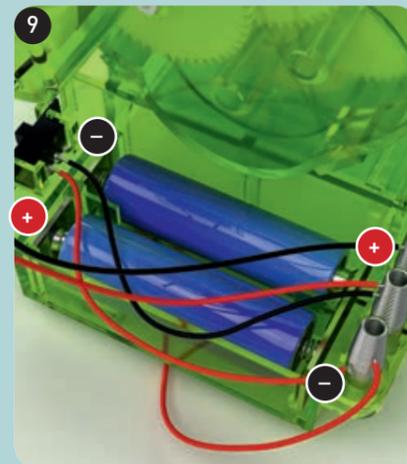
Biege die Kontaktfedern zur Seite, um die Kabel in die Zwischenräume stecken zu können!



### SCHRITT 9

Setze die Batterien in das Batteriefach ein.

**ACHTUNG!** Achte auf die richtige Polung: An der Batterie befinden sich winzige Plus- und Minus-Zeichen. Die gleichen Zeichen findest du auch im Batteriefach. Lege die Batterien so ein, dass sich der Pluspol beim jeweiligen Pluszeichen und der Minuspol beim jeweiligen Minuszeichen des Batteriefachs befinden.



### SCHRITT 10

Stecke zuletzt die Motorabdeckung auf die Getriebebox.



Bevor du die Motorabdeckung aufsteckst, solltest du die Funktion testen. Schalte den Motor am Schiebeschalter ein. Wenn die Zahnräder des Getriebes nicht richtig ineinandergreifen, musst du den Motor etwas vor- oder zurückschieben. Schalte dazu den Motor aus.



### SCHRITT 11

Und so sieht der fertig zusammengebaute Seifenblasen-Roboter aus.



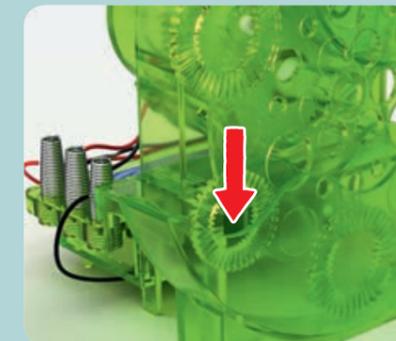
## Dein Roboter macht Seifenblasen

Fülle Seifenblasen-Flüssigkeit in den Seifenlaugenbehälter im Chassis.

Sei dabei vorsichtig, damit nichts danebengeht und fülle maximal bis zur Markierungslinie.

Der Seifenblasen-Roboter wird am Schiebeschalter ein- bzw. ausgeschaltet. Sobald du ihn eingeschaltet hast, beginnt sich das Seifenblasenrad zu drehen und der Ventilator bläst viele schillernde Seifenblasen.

**ACHTUNG!** Schütte keine Flüssigkeit über die Batterien oder die Kontaktfedern. Pass auf, dass keine Seifenflüssigkeit in die Augen gerät. Sollte dies doch passieren, musst du die Augen sofort mit Wasser ausspülen!



## Seifenblasen-Flüssigkeit selbst herstellen

### DU BRAUCHST:

> 1 Liter destilliertes Wasser;  
> 2-3 Esslöffel Geschirrspülmittel; 1 Teelöffel Glycerin (aus der Apotheke);  
kleiner Eimer oder Schüssel

### SO GEHT'S:

1. Mische 2 bis 3 Esslöffel Geschirrspülmittel, das viel Seife enthält, und einen Teelöffel Glycerin mit einem Liter destillierten Wasser.
2. Verrühre die Zutaten in einem kleinen Eimer oder einer Schüssel und lass die Lauge ein bis zwei Tage durchziehen. Du wirst sehen: Diese Lauge macht Super-Seifenblasen!

Natürlich kann man Seifenblasen-Flüssigkeit fast überall kaufen. Spannend ist es aber auch, selbst so eine Lauge, wie der Fachmann sagt, herzustellen. Und Spaß macht es auch!



## Klugscheißer ECKE

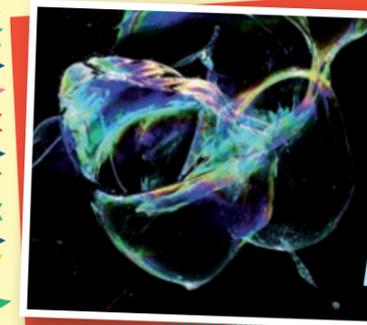
Seit wann gibt es eigentlich Seifenblasen?

Im Alten Orient haben vor 5000 Jahren die Sumerer die Seife erfunden. Seitdem faszinieren die Seifenblasen die Menschen. Sie sind also ein sehr altes Spielzeug.



Warum schillern Seifenblasen in so vielen Farben?

Um Farben sehen zu können braucht man Licht. Weißes Licht setzt sich zusammen aus Lichtwellen aus allen Farben. Das kennst du vom Regenbogen, wo weißes Licht an Regentropfen in Farben (das sind Lichtwellen unterschiedlicher Länge) aufgespalten wird.



Wenn weißes Licht auf Seifenblasen trifft, gehen die meisten Lichtwellen hindurch, ein paar werden aber reflektiert – so sehen wir verschiedene Farben auf der Seifenhaut.

Manchmal werden die Lichtwellen zweimal reflektiert – an der vorderen und an der hinteren Seifenblasenwand. Die reflektierten Lichtwellen überlagern sich und die Farben gehen dann ineinander über. Man nennt diese Überlagerung Interferenz.

Was ist das Geheimnis einer guten Seifenblasen-Lauge?

Die ideale Seifenblasen-Flüssigkeit gibt es nicht. Je nach Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftdruck muss das Rezept leicht verändert werden.

Wichtig ist, dass Glycerin enthalten ist. Glycerin ist eine besondere Alkoholart, die die Lauge zäher macht und die Seifenhäute dadurch dicker. Die Seifenblasen werden dadurch stabiler und platzen erst später.

Auch „weiches“ Wasser ist günstig für Seifenblasen. Leitungswasser enthält oft Kalk und andere Mineralsalze. Es wird dann als „hart“ bezeichnet. Am besten ist sogenanntes „Destilliertes Wasser“ – denn das enthält überhaupt keine Mineralien.

