

ELITRONS

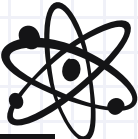
ELECTRONISCHE BLOCKS SET

ELEKTRONIC BLOCKS SET
SADA ELEKTRONICKÝCH BLOKŮ



LERNKREISLAUF WISSEN

ÜBERBAUEN

8899 

PROJEKTE

PROJECTS | PROJEKTŮ

102

PCS | STK | KS



HANDBUCH
IN MEHREREN SPRACHEN

MANUAL
IN MULTIPLE LANGUAGES
MANUÁL
VE VÍCE JAZYCÍCH

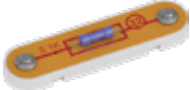


eliPlay

8+



TEILELISTE

NR	TEILBEZEICHNUNG	TEILABBILDUNG
3	Draht 3 2x	
32	5.1 KΩ Widerstand	
49	Handkurbel-Generator	
B2	Große Solarzelle	
M7	Elektrisches Torsions-Set	

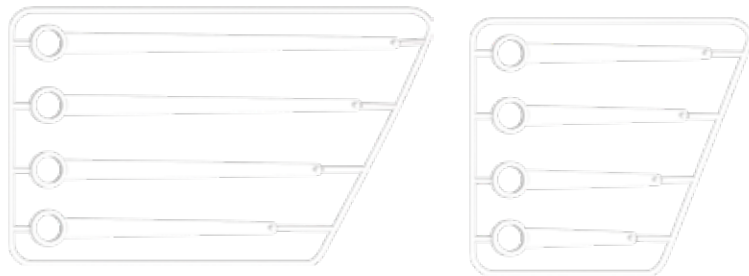
NR	TEILBEZEICHNUNG	TEILABBILDUNG
U16	Laufen leicht	
U17	Reflexions-Infrarot-Sensor	
U18	Leicht Sockel	
	Transparentes Zeichenbrett	

NR	TEILBEZEICHNUNG	TEILABBILDUNG
	3D-Brillen zur Lichttrennung	
	3D-Stift mit vier Farben	
	Flexibler Ständer	
	Solar System Set	Siehe Seite P2

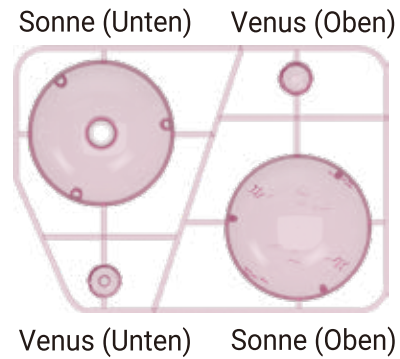
INHALTSVERZEICHNIS

Teileliste	01		
Inhaltsverzeichnis	01		
Unit 26: Sonnen system	02/05	Unit 29: Elektrische Torsion	13/14
Unit 27: 3D-Zeichentisch	06/09	Unit 30: Infrarotsensor	15/18
Unit 28: Positionslicht	10/12	Unit 31: Handkurbel-Schaltung	19/22
		Unit 32: Solarzellenschaltung	23/26

LISTE DER BAUTEILE FÜR DAS SONNENSYSTEM-BAUSATZ



Planet-Ständer



Sonne (Unten) Venus (Oben)

Venus (Unten) Sonne (Oben)

Merkur (Oben) Uranus (Unten)



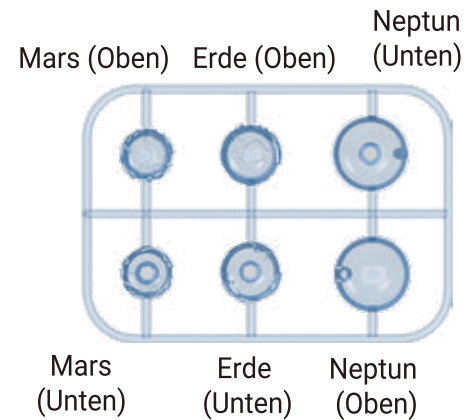
Uranus (Oben) Merkur (Unten)



Lampenmast

Sonnensystem-Motor

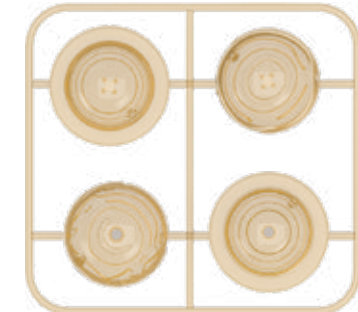
Planetenradhülse



Mars (Oben) Erde (Oben) Neptun (Unten)

Mars (Unten) Erde (Unten) Neptun (Oben)

Saturn (Oben) Jupiter (Oben)

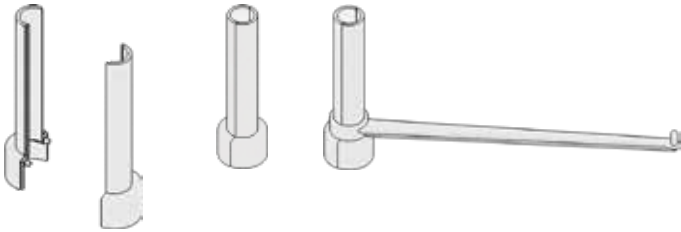


Jupiter (Unten) Saturn (Unten)



1. BAUE DAS SONNENSYSTEM ZUSAMMEN

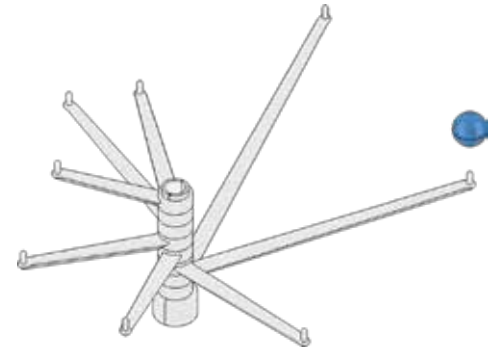
1



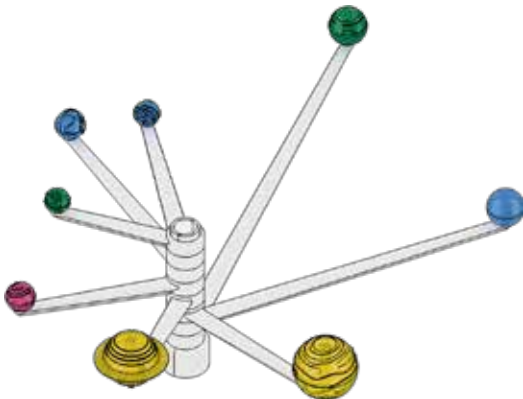
2



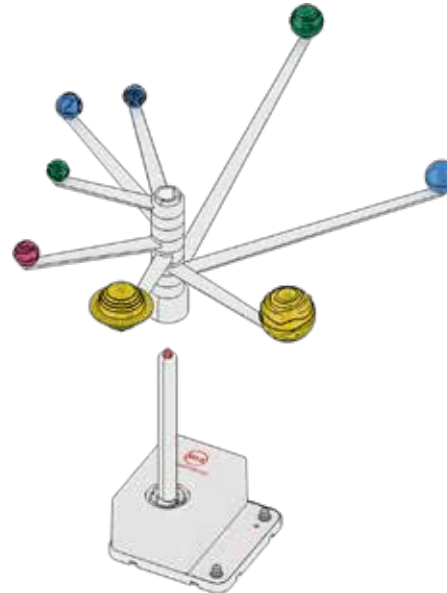
3



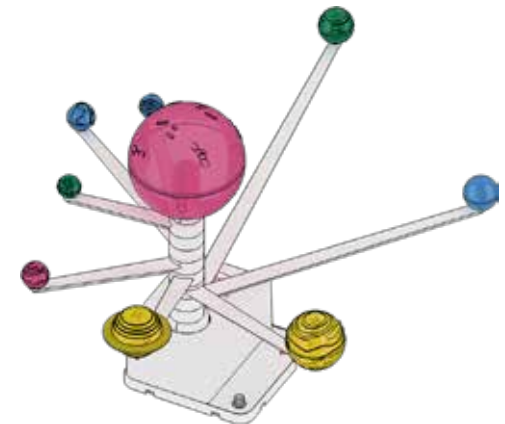
4



5



6

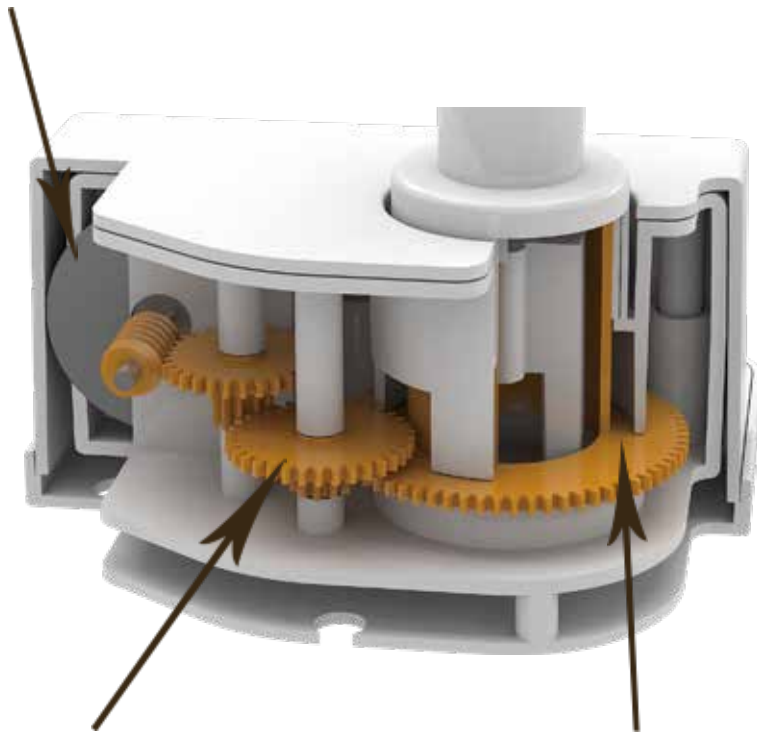


EINLEITUNG

Das Sonnensystem-Set, auch bekannt als „Sonnensystem“, ist ein Modell, das dazu dient, die Bewegungen im Sonnensystem zu veranschaulichen.

Motor

Der Motor wandelt elektrische Energie in mechanische Energie um und liefert so die Kraft für die Drehung des Sonnensystems.



Getriebe

Es wandelt die hohe Drehzahl des Motors in eine niedrige Drehzahl um und treibt so die langsame Bewegung der acht Planeten an.

Planetengetriebegehäuse

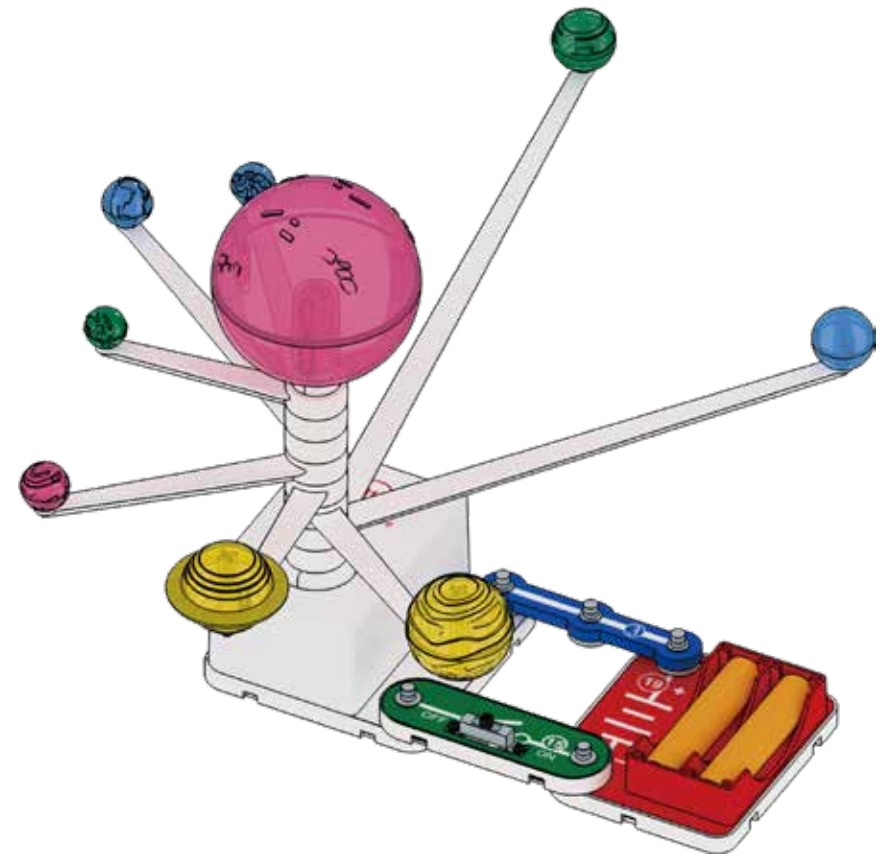
Ein Ende ist mit dem Getriebe verbunden, das andere Ende ist am Planetenständer befestigt und überträgt die Bewegung des Motors auf den Planetenständer, der wiederum die Drehung der acht Planeten antreibt.



2. SOLARSTROMANLAGE

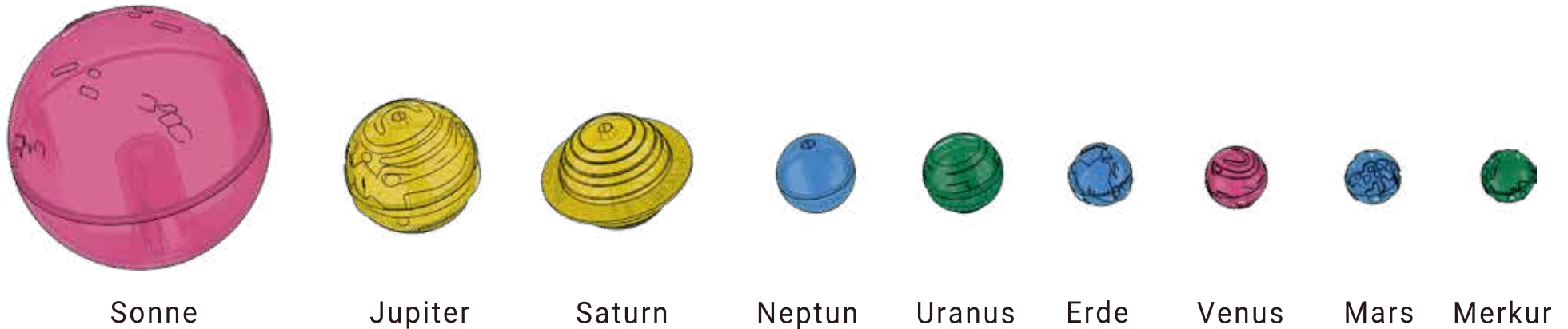
1

Schalte den Schalter 15 ein, und die Sonne strahlt rot, und die acht Planeten beginnen sich zu drehen.



FAKTEN ZUM SONNENSYSTEM

Die acht Planeten des Sonnensystems sind, vom größten zum kleinsten, in folgender Reihenfolge angeordnet:

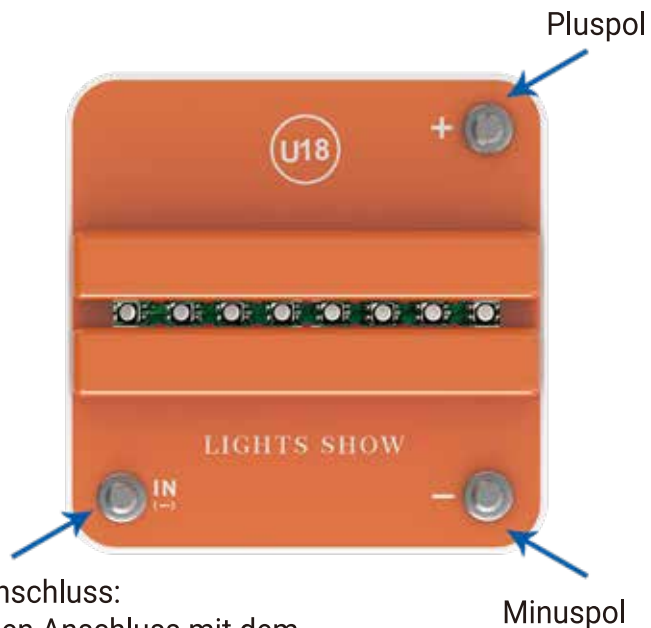


Die Reihenfolge der acht Planeten im Sonnensystem, beginnend mit dem der Sonne am nächsten gelegenen, lautet:



EINLEITUNG

Die Basis des Lichtzeichentafels besteht aus 8 dreifarbigen RGB-LEDs, die eine Vielzahl von Farben erzeugen können, darunter Rot, Grün und Blau.



Lichtschalter-Anschluss:
Verbinden Sie den Anschluss mit dem Minuspol der Stromversorgung, und bei jedem Anschließen ändert sich die Farbe der Lichter einmal.

3D-Stift mit vier Farben



1. LEUCHTZEICHENTISCH

- 1 Zeichnen Sie mit einem Stift Muster auf die Leuchttafel und setzen Sie ihn dann in die Halterung ein.
- 2 Schalten Sie den Schalter 15 ein und drücken Sie den Tastschalter 14, um die Farbe der Lichter zu ändern.



2. LICHTZEICHENTAFEL (6V-STROMVERSORGUNG)

- 1 Die Vorgehensweise ist dieselbe wie oben.

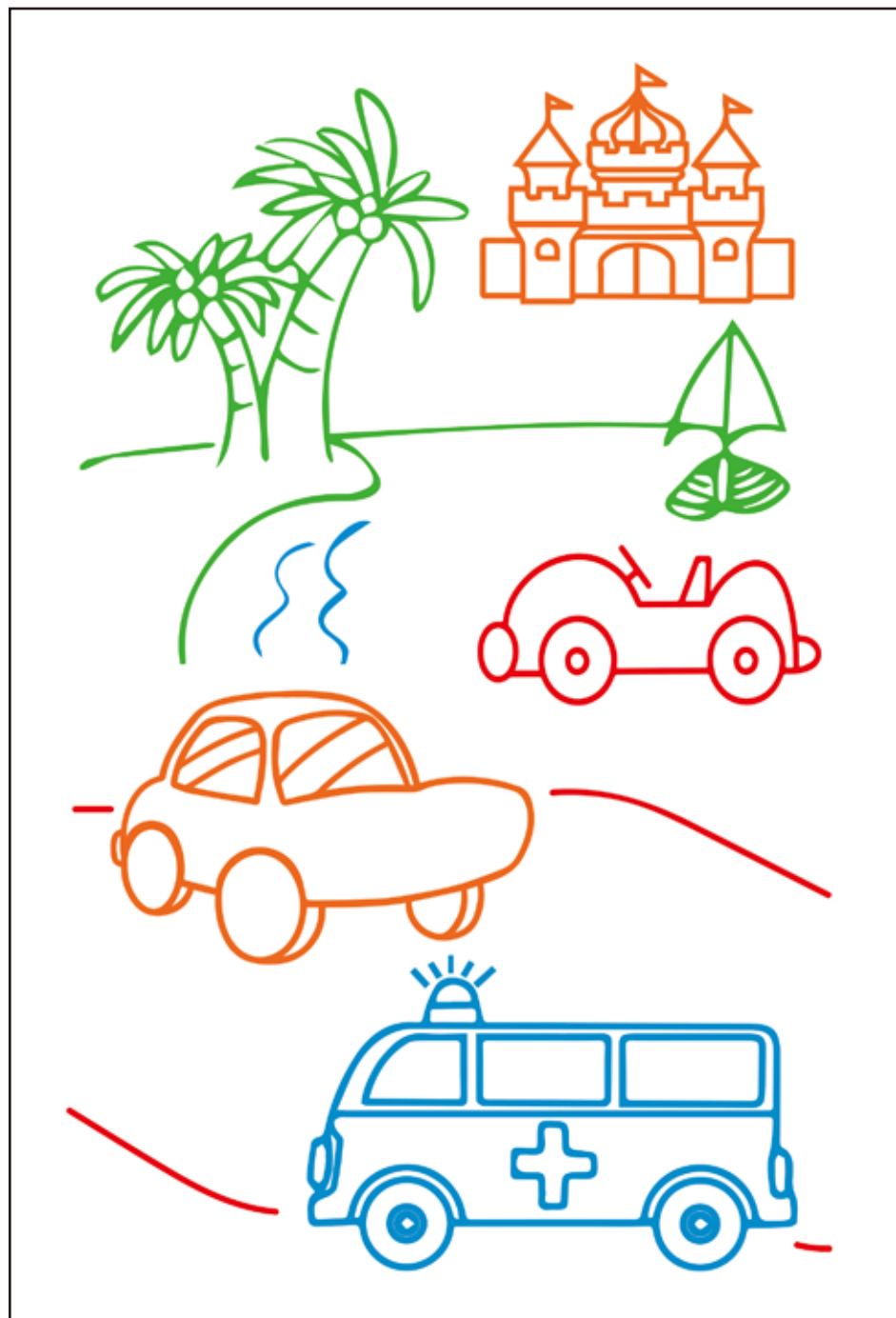




Richte das transparente Zeichenbrett am Muster aus und zeichne mit einem 3D-Zeichenstift nach oder entwirf dein eigenes Motiv. Setze das fertige Motiv anschließend in den Leuchtssockel ein und setze die 3D-Brille auf, um den dreidimensionalen Effekt zu genießen. Um das Motiv neu zu zeichnen, wische es einfach mit einem feuchten Tuch ab.

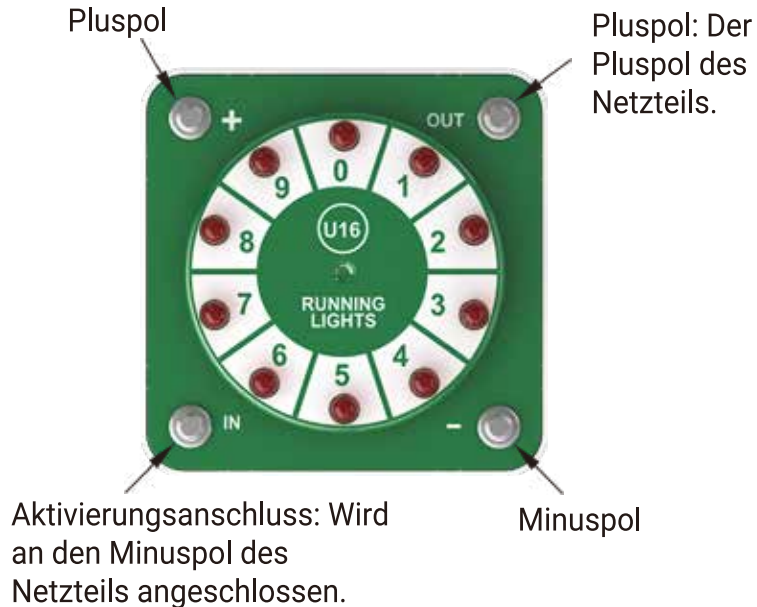


Legen Sie das Zeichenbrett über die Vorlage und zeichnen Sie diese mit einem Zeichenstift nach. Sie können auch direkt die 3D-Brille aufsetzen, um die Vorlage auf dem Papier zu betrachten.



EINLEITUNG

Lauflicht: Eine kreisförmige Anordnung von 10 LEDs, die bei Aktivierung nacheinander im Uhrzeigersinn aufleuchten und zum Schluss eine zufällig ausgewählte LED erhellen.



1. LAUFLEUCHTE

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein und drücken Sie den Druckschalter 14.
- 2 Der Lautsprecher gibt einen „Piep-Piep-Piep“-Ton von sich, der LED-Lichtring leuchtet nacheinander auf und schließlich leuchtet eine zufällig ausgewählte LED.



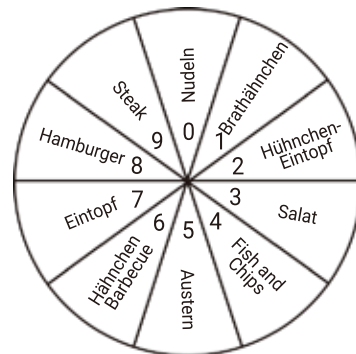
Hausarbeit-Karussell

Haushaltsaufgaben-Drehscheibe



Lebensmittelkarussell

Lebensmittel-Zentrifuge



Familienkarussell

Familienspinrad



Du kannst für jede Zahl die entsprechenden Aktivitäten aufschreiben, das „Running Light“ starten und dich bei der Entscheidung davon leiten lassen! Du kannst auch deine Freunde einladen, mitzumachen!





2. LICHT UND TON – LAUFLICHT

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein und drücken Sie den Druckschalter 14.
- 2 Der Summer H1 gibt einen „Piep-Piep-Piep“-Ton ab, und die rote LED blinkt ebenfalls.



3. LICHT PARALLEL ZUM FAHRLICHT

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein und drücken Sie den Druckschalter 14.
- 2 Der Summer H1 gibt einen „Piep-Piep-Piep“-Ton ab, und zwei in Reihe geschaltete LEDs blinken ebenfalls.



4. LICHT PARALLEL ZUM FAHRLICHT 2

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein und drücken Sie den Druckschalter 14.
- 2 Der Summer H1 gibt einen „Piep-Piep-Piep“-Ton ab, und die LEDs, die in Reihe mit der RGB-LED geschaltet sind, blinken ebenfalls.



5. BUNTER VENTILATOR MIT LAUFLICHT

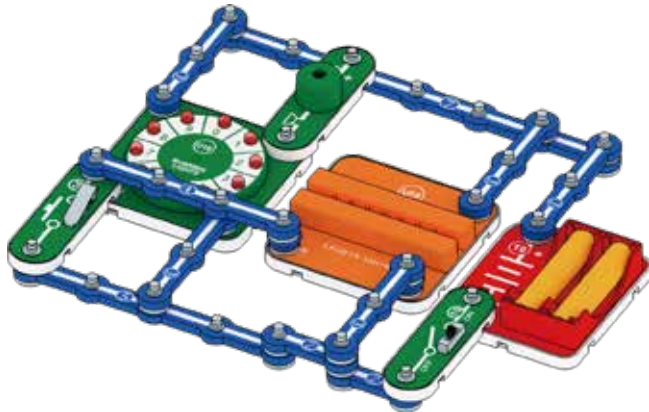
- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein und drücken Sie den Druckschalter 14.
- 2 Der bunte Ventilator 71 läuft an, der Summer H1 gibt ein „Piep-Piep-Piep“-Geräusch von sich, und verschiedenfarbige LEDs blinken.





6. LAUFLICHT UND LICHTZEICHENTAFEL

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein und drücken Sie den Druckschalter 14.
- 2 Die Laufleuchte geht an, und die Leuchttafel wechselt die Farben.



7. NEIGUNGSSCHALTER ZUR STEUERUNG DER FAHRBELEUCHTUNG

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, verbinden Sie Kabel 2 mit Klemme B; wenn der Schalter in Richtung B gekippt wird, geht das Fahrlicht an.
- 2 Verbinden Sie Kabel 2 mit Klemme C; wenn der Schalter in Richtung C gekippt wird, geht das Fahrlicht an.



8. BERÜHRUNGSGESTEUERTE LICHTVERSTELLUNG UND LAUFLEUCHTE

- 1 Schalte den Schalter 15 ein, und wenn du den Touch-Chip U12 mit dem Finger berührst, geht das Lauflicht an



Wenn Sie sich auf die zuvor beschriebene Touch-Chip-Schaltung beziehen, erhalten Sie weitere Spielmöglichkeiten.



EINLEITUNG

Der Motor treibt die Torsionsfeder an, sodass sie sich mit hoher Geschwindigkeit dreht. Sobald der Motor abgeschaltet wird, dreht sich die Torsionsfeder aufgrund der Trägheit noch eine Weile weiter.

Das Prinzip der elektrischen Torsion

Motor

Ist dafür zuständig, elektrische Energie in mechanische Energie umzuwandeln und die Welle so anzutreiben, dass sie sich mit hoher Geschwindigkeit dreht.

Torsion

Dreht sich mit hoher Geschwindigkeit durch den Antrieb des Motors. Wenn die Stromzufuhr zum Motor unterbrochen wird, dreht sich die Torsion aufgrund der Trägheit noch eine Weile weiter und löst sich dann vom Haken, fällt auf die kreisförmige Platte und dreht sich dort weiter.

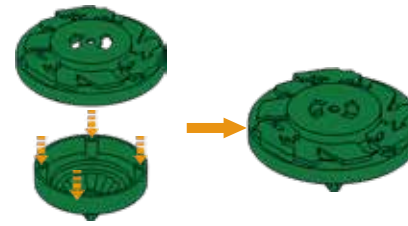
Haken

Dient zur Sicherung der Torsionsfeder, damit diese vom Motor angetrieben werden kann.

Runde Platte

Begrenzt den Drehbereich der Torsionsfeder und verhindert so, dass sie während der Drehung aus dem vorgesehenen Bereich herauskommt.

1 Montage der Torsionsfeder



2 Führen Sie die Torsion in den Haken ein und drehen Sie sie dann gegen den Uhrzeigersinn, bis sie fest einrastet.



Drehen Sie die Torsionsfeder gegen den Uhrzeigersinn

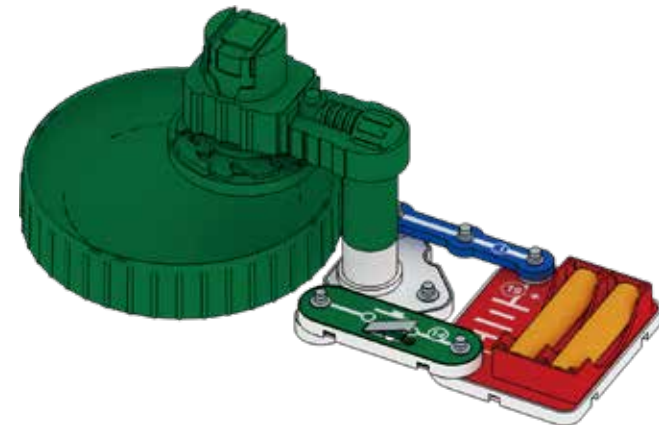
3

Wie in der Abbildung dargestellt, halten Sie den Takt-Schalter 14 gedrückt. Wenn die Torsion ihre maximale Drehzahl erreicht hat, lassen Sie den Takt-Schalter 14 los, woraufhin die Torsion auf die kreisförmige Platte fällt. Aufgrund der Trägheit dreht sich die Torsion noch eine Weile mit hoher Geschwindigkeit weiter, bevor sie zum Stillstand kommt.



Warnung

Berühren Sie keine rotierenden Teile und vermeiden Sie den Kontakt mit dem Motor und der Torsionsfeder, während diese in Betrieb sind.



Der Motor wandelt elektrische Energie in mechanische Energie um und treibt die Torsion so an, dass sie sich mit hoher Geschwindigkeit dreht. Sobald die Stromzufuhr zum Motor unterbrochen wird, hört dieser auf, sich zu drehen, und aufgrund der Trägheit löst sich die Torsion vom Haken und fällt auf die kreisförmige Platte, wo sie sich weiterdreht.

WARUM FÄLLT DIE TORSION AUTOMATISCH AB, SOBALD DER STROM AUSGESCHALTET WIRD?



Aufbau des Hakens



Wenn sich der Haken im Uhrzeigersinn dreht, greift er die Torsion

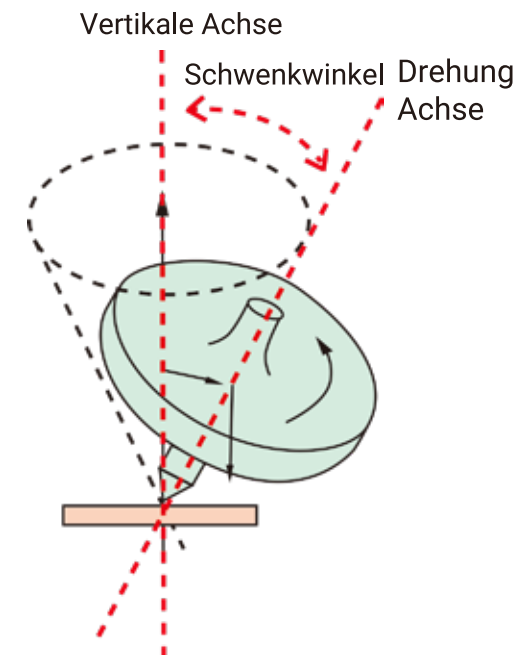
- 1 Wenn Strom fließt, greift der Haken in die Torsionsfeder ein und dreht sich mit ihr im Uhrzeigersinn.



- 2 Sobald die Stromzufuhr unterbrochen wird, hört der Haken auf, sich zu drehen, doch aufgrund der Trägheit bewegt sich die Torsion weiter vorwärts. An diesem Punkt löst sich die Torsion vom Haken und fällt automatisch herunter.

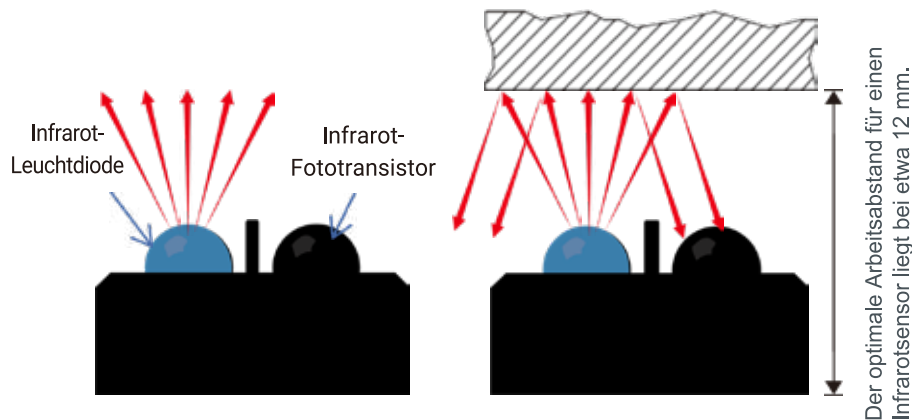
WARUM KANN SICH DIE TORSION WEITER DREHEN?

Während sich die Torsion dreht, rotiert sie nicht nur um ihre eigene Achse (Drehachse), sondern führt auch eine konische Bewegung um eine vertikale Achse aus. Die Geschwindigkeit der „Eigenrotation“ um die eigene Achse ist geringer, was die Größe des Schwenkwinkels der Torsion bestimmt. Je langsamer sich die Torsion dreht, desto größer ist der Schwenkwinkel: Je instabiler sie ist, desto kürzer ist die Drehzeit. Umgekehrt gilt: Je schneller sich der Torsionskörper dreht, desto kleiner ist der Schwenkwinkel, desto besser ist somit seine Stabilität und desto länger ist die Drehzeit. Ein Torsionskörper, der sich mit hoher Geschwindigkeit dreht, kann sogar den Anschein erwecken, als stünde er völlig still.



EINLEITUNG

Ein reflektierender Infrarotsensor, auch als Infrarotsensor bezeichnet, enthält eine Infrarot-Leuchtdiode und einen Infrarot-Fototransistor.



Wenn sich kein Objekt darüber befindet

Wenn das von der Infrarot-Leuchtdiode ausgestrahlte Infrarotlicht nicht zurückreflektiert wird oder zwar zurückreflektiert wird, jedoch mit unzureichender Intensität, bleibt der Infrarot-Fototransistor im ausgeschalteten Zustand.

Wenn sich ein Objekt darüber befindet

Wenn das von der Infrarot-Leuchtdiode ausgestrahlte Infrarotlicht mit ausreichender Intensität zurückreflektiert wird, befindet sich der Infrarot-Fototransistor im leitenden Zustand.



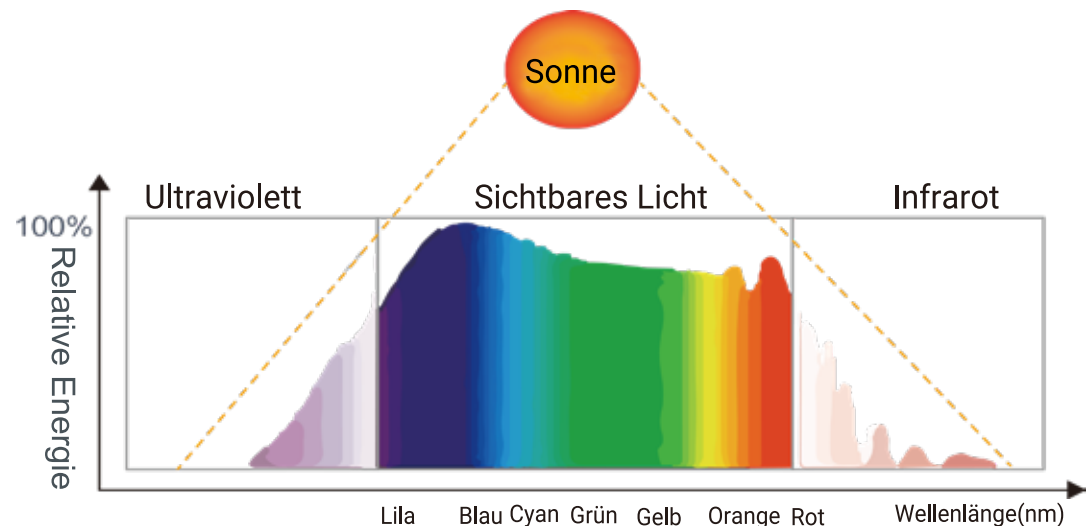
Schaltplan für einen reflektierenden Infrarotsensor

WARUM MÜSSEN REFLEKTIERENDE INFRAROTSENSOREN AN ORTEN MIT SCHWACHEM SONNENLICHT FUNKTIONIEREN?



Das liegt daran, dass Sonnenlicht Infrarotstrahlen enthält. Wenn Infrarotsensoren bei hellem Sonnenlicht eingesetzt werden, werden sie dadurch gestört, was zu Fehlauslösungen

Die Lichtwellen jenseits des roten Lichts werden als Infrarotstrahlen bezeichnet. Die Lichtwellen jenseits des violetten Lichts werden als Ultraviolettstrahlen bezeichnet.



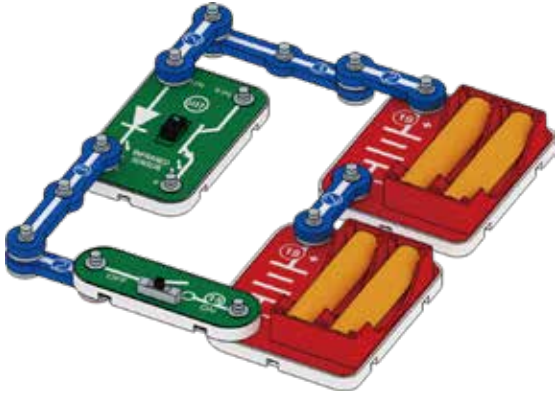
Neben dem für das menschliche Auge sichtbaren Licht im Sonnenlicht gibt es auch ultraviolette und infrarote Strahlen, die für unsere Augen unsichtbar sind.

Viele andere Lebewesen können einen anderen Bereich von Lichtwellen wahrnehmen als Menschen. Beispielsweise können einige Insekten, darunter auch Bienen, das ultraviolette Spektrum sehen, was ihnen bei der Suche nach Nektar sehr hilft.



1. INFRAROT-SENDERDIODE

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und die Infrarot-Sendediode im Inneren des Infrarotsensors U17 sendet Infrarotstrahlen aus.



Infrarotstrahlen sind für das bloße Auge unsichtbar und lassen sich nur mit einer Smartphone-Kamera erkennen.



4. LED DER FERNBEDIENUNG (2)

- 1 Durch Hinzufügen eines Transistors zur Stromverstärkung verläuft der Vorgang wie oben beschrieben.



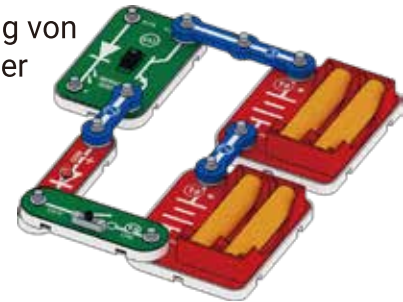
2. LED ZUR STEUERUNG VON SONNENLICHT UND INFRAROTSTRAHLUNG

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, stellen Sie das Gerät ins Sonnenlicht, und die rote LED leuchtet auf.



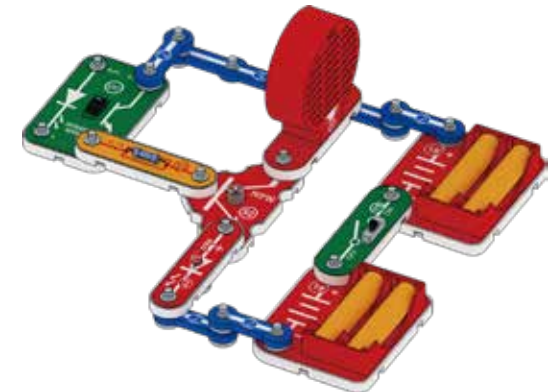
3. LED DER FERNBEDIENUNG

- 1 Stellen Sie das Gerät an einen dunklen Ort im Innenbereich, an dem die LED ausgeschaltet ist.
- 2 Richten Sie eine beliebige Infrarot-Fernbedienung von Haushaltsgeräten wie einem Fernseher oder einer Klimaanlage auf das U17 und drücken Sie eine beliebige Taste auf der Fernbedienung; daraufhin blinkt die LED einmal.



5. FERNBEDIENUNG FÜR LAUTSPRECHER

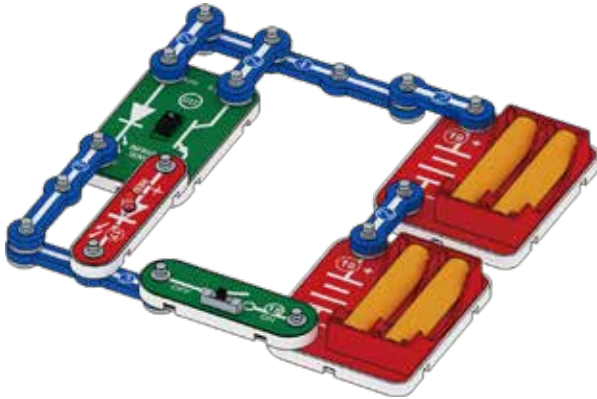
- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein.
- 2 Richten Sie eine beliebige Infrarot-Fernbedienung eines Haushaltsgeräts auf U17 und drücken Sie eine beliebige Taste auf der Fernbedienung. Die LED blinkt und der Lautsprecher gibt einen Piepton von sich.





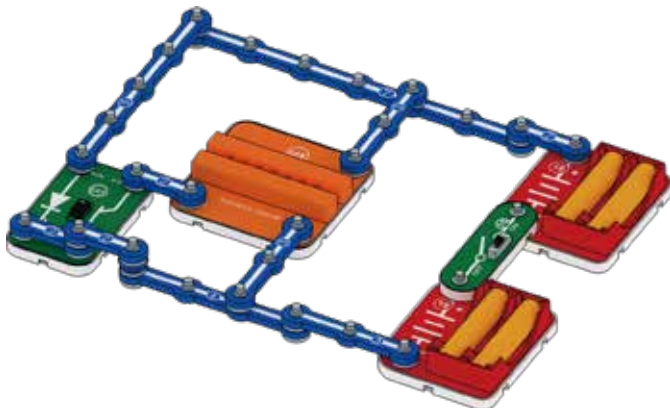
6. LED ZUR ANZEIGE DES INFRAROTSENSORS

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein.
- 2 Wenn Sie Ihre Handfläche von oben nach unten in Richtung des Infrarotsensors U17 bewegen, leuchtet die rote LED allmählich auf.



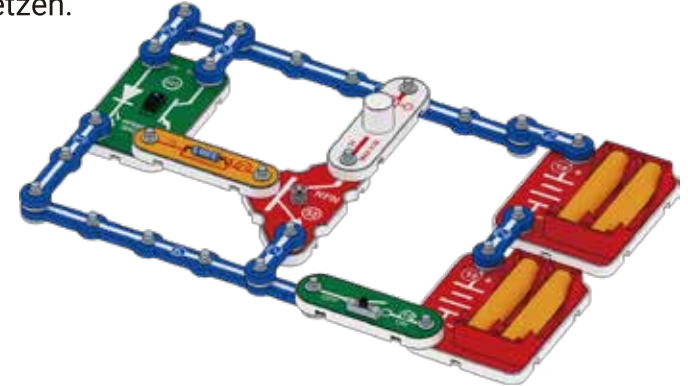
8. LICHTSOCKEL MIT INFRAROTSENSOR

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein.
- 2 Wenn Sie Ihre Handfläche von oben nach unten in Richtung des Infrarotsensors U17 bewegen, können Sie die Farbe des Lichts ändern.



7. GLÜHLAMPE MIT INFRAROT-SENSOR

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein.
- 2 Wenn Sie Ihre Handfläche von oben nach unten in Richtung des Infrarotsensors U17 bewegen, leuchtet die Glühbirne 27 allmählich auf.
- 3 Sie können die Glühbirne 27 durch die Glühbirnen 17, 18, 24, 71 oder 87 ersetzen.



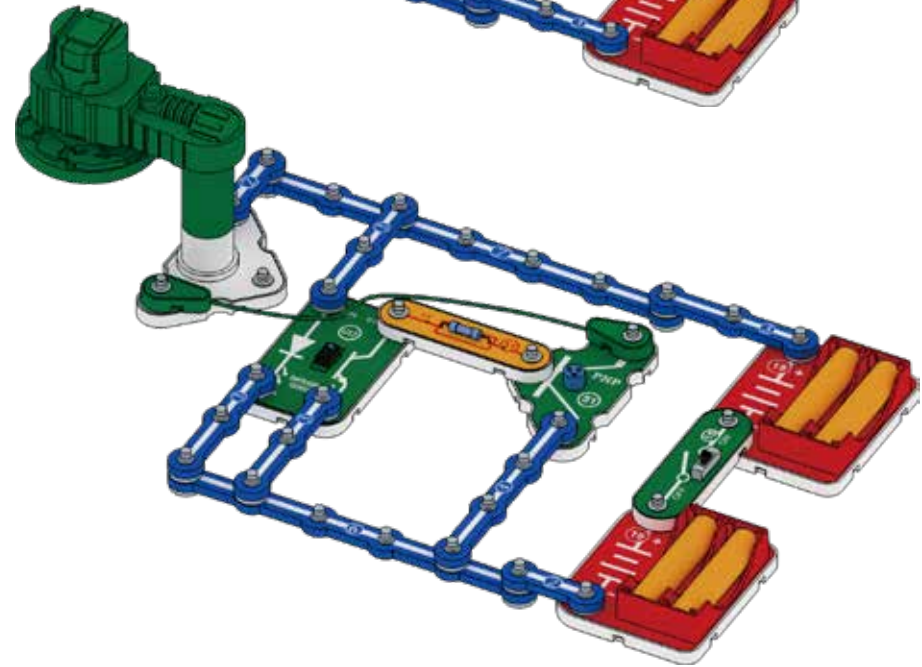
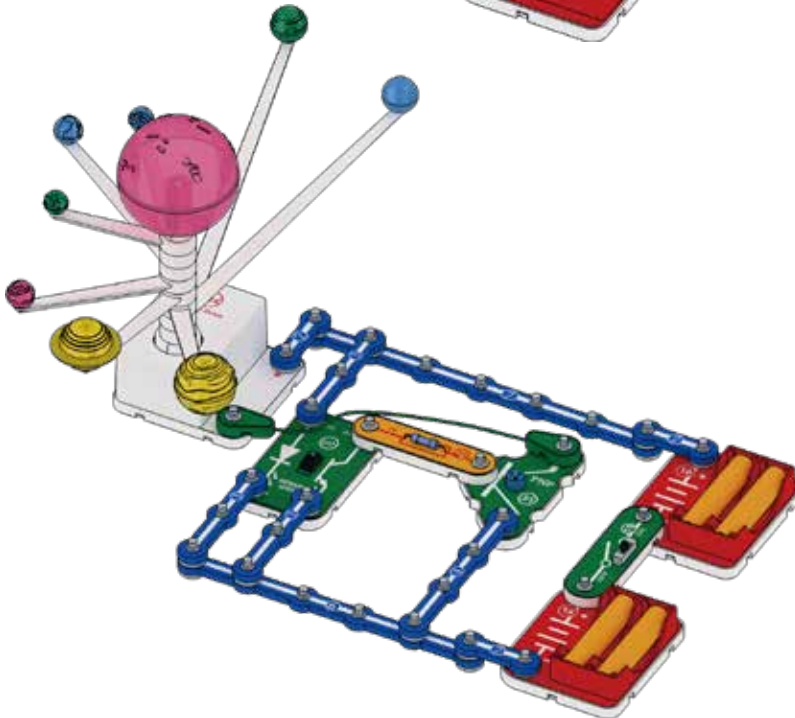
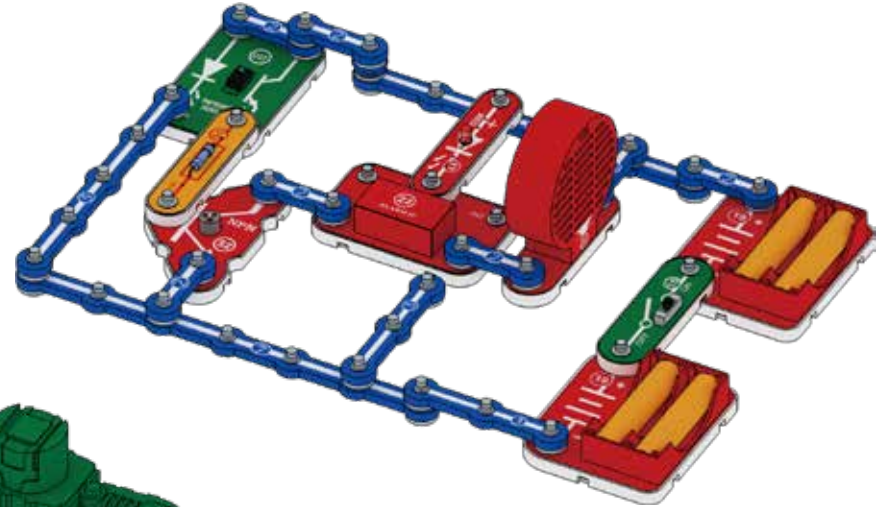
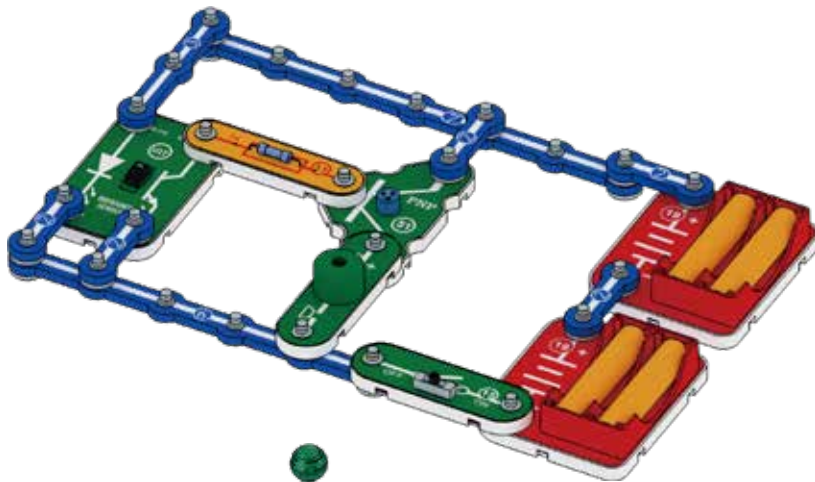
9. INFRAROT-SENSOR-GESTEUERTES LAUFLICHT

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein.
- 2 Wenn Sie Ihre Handfläche von oben nach unten in Richtung des Infrarotsensors U17 bewegen, können Sie das Lauflicht aktivieren.





10. WEITERE MÖGLICHKEITEN, MIT DEM INFRAROT-SENSOR ZU SPIELEN

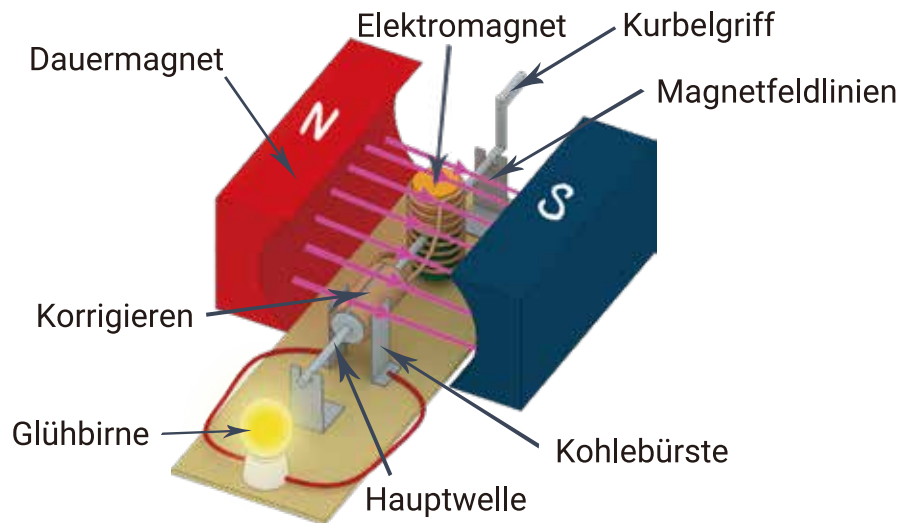


Weitere Spielmöglichkeiten finden Sie in der vorherigen Lektion zum Thema Transistoren.



EINLEITUNG

Der Handkurbelgenerator nutzt das Prinzip der elektromagnetischen Induktion, um mechanische Energie in elektrische Energie umzuwandeln.



Schematische Darstellung des Generatorprinzips

Funktionsweise eines Gleichstromgenerators

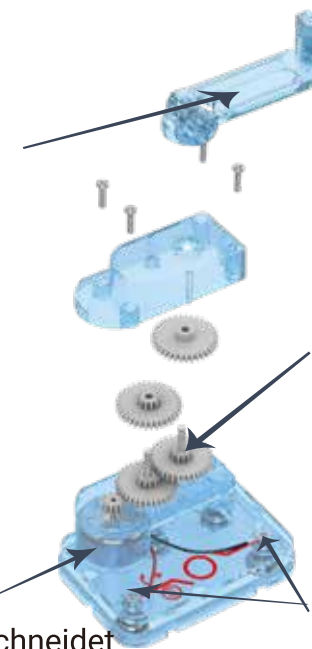
Wenn die Kurbel des Generators gedreht wird, dreht sich die Hauptwelle zusammen mit dem Elektromagneten mit hoher Geschwindigkeit. Der Elektromagnet durchschneidet die Magnetfeldlinien des Permanentmagneten und induziert so einen elektrischen Strom in der Spule des Elektromagneten. Dieser Strom wird dann über den Kommutator und die Bürsten abgeleitet und erzeugt Gleichstrom, der die Glühbirne zum Leuchten bringt. Die Nennspannung des Handkurbelgenerators beträgt 3 V bei einer Stromstärke von 0,3 A.

In diesem Bausatz können alle Schaltkreise, die den Batteriekasten 19 verwenden, durch einen Handkurbelgenerator 49 ersetzt werden, wodurch sich die Spielmöglichkeiten verdoppeln!



Aufbau eines Handkurbelgenerators

Kurbelgriff:
Dreht sich, um die Zahnräder anzutreiben.



Getriebe:
Dient zur Erhöhung der Drehzahl der Hauptwelle des Generators. Durch einmaliges Drehen der Kurbel, die durch das Getriebe beschleunigt wird, erreicht die Drehbewegung die Hauptwelle des Generators und wird auf 64 Umdrehungen beschleunigt.

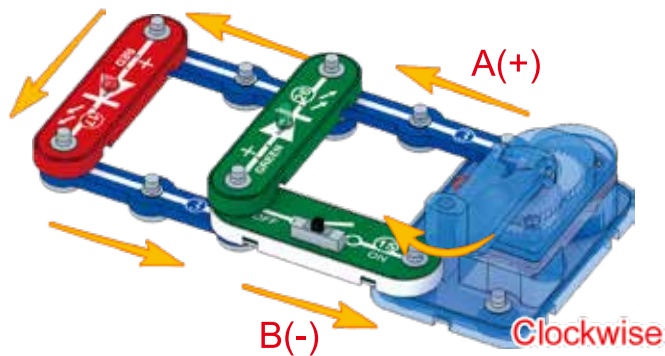
Generator:
Die sich schnell drehende Spule schneidet durch die Magnetfeldlinien und erzeugt so Strom.

Ausgangsklemmen:
Die Polarität der Ausgangsklemmen ändert sich je nach Drehrichtung des Griffs.



1. STROMERZEUGUNG IM UHRZEIGERSINN

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein und drehen Sie den Generator im Uhrzeigersinn (49).
- 2 Klemme A ist der Pluspol, Klemme B der Minuspol. Der Strom fließt von Punkt A aus, durchläuft die rote LED und bringt sie zum Leuchten, bevor er zu Klemme B, dem Minuspol, zurückfließt.

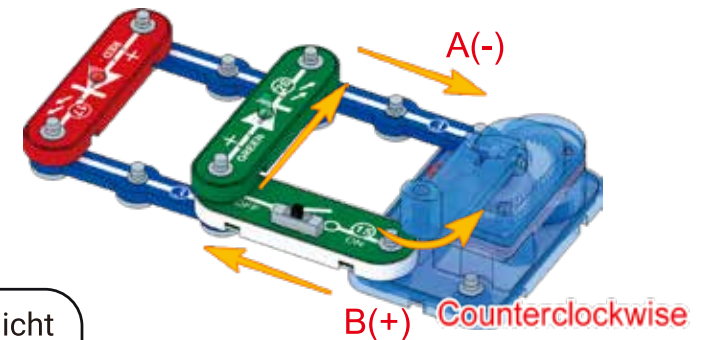


Weißt du, warum zwei LEDs nicht gleichzeitig leuchten?



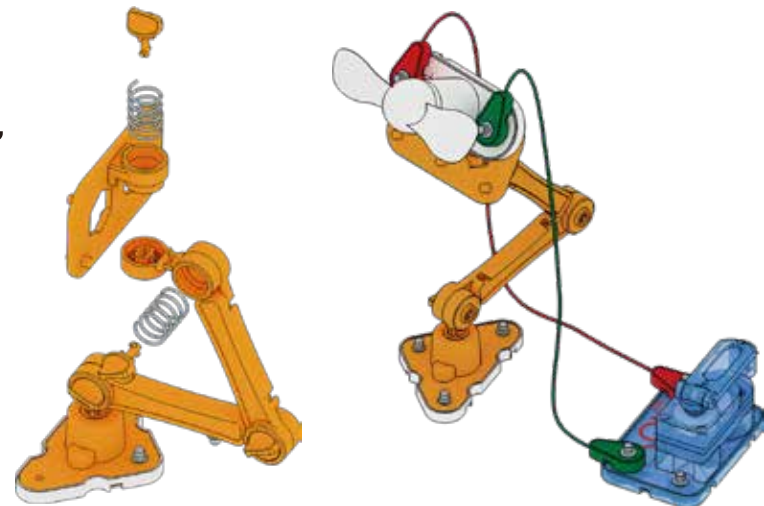
2. STROMERZEUGUNG GEGEN DEN UHRZEIGERSINN

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein und drehen Sie den Generator gegen den Uhrzeigersinn (49).
- 2 Klemme B ist der Pluspol, Klemme A der Minuspol. Der Strom fließt von Punkt B aus, durchläuft die grüne LED und bringt sie zum Leuchten, bevor er zu Klemme A, dem Minuspol, zurückfließt.



3. BUNTER VENTILATOR MIT HANDKURBEL

- 1 Ersetzen Sie den Lampenkopf der Richtstrahlleuchte durch eine drehbare Anschlussplatine und montieren Sie das Solarpanel, die LED, den bunten Ventilator usw. darauf, um eine Richtstrahlleuchte zu erhalten.
- 2 Drehen Sie den Generator im Uhrzeigersinn, und der bunte Ventilator leuchtet auf und dreht sich. Drehen Sie den Generator gegen den Uhrzeigersinn, und der bunte Ventilator dreht sich, leuchtet jedoch nicht.

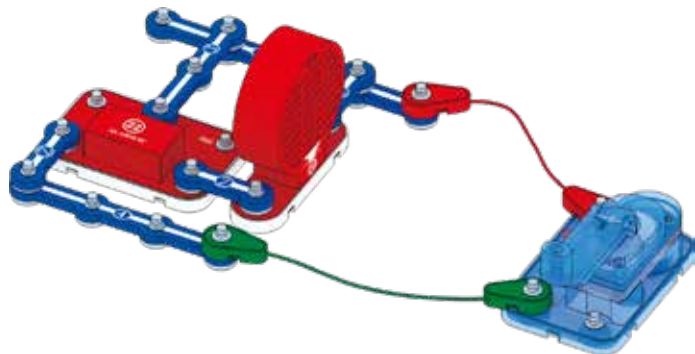




4. Alarmschaltung für einen Handkurbelgenerator

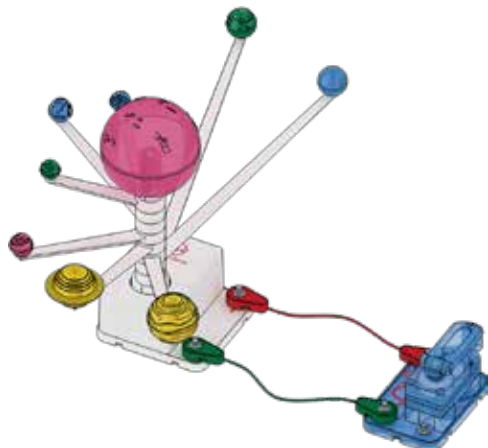
- 1 Drehen Sie den Generator 49 gleichmäßig und langsam im Uhrzeigersinn, um den Polizeiautoalarm auszulösen.

Weitere Kombinationen finden Sie in der vorherigen Einheit zum Alarmkreis.



6. SOLARANLAGE MIT HANDKURBEL

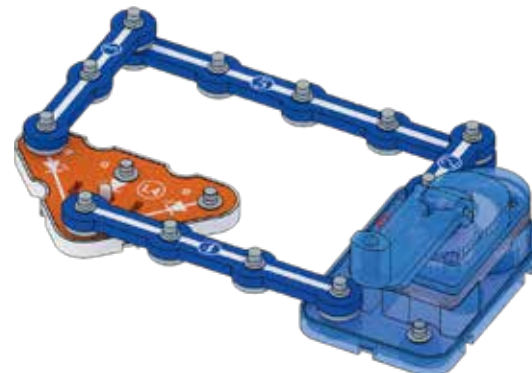
- 1 Drehen Sie die Kurbel des Generators im Uhrzeigersinn, damit das Licht angeht und sich das Sonnensystem dreht.
- 2 Drehen Sie die Kurbel gegen den Uhrzeigersinn, dreht sich das Sonnensystem zwar, aber es geht kein Licht an.



5. RGB-LED mit Handkurbel

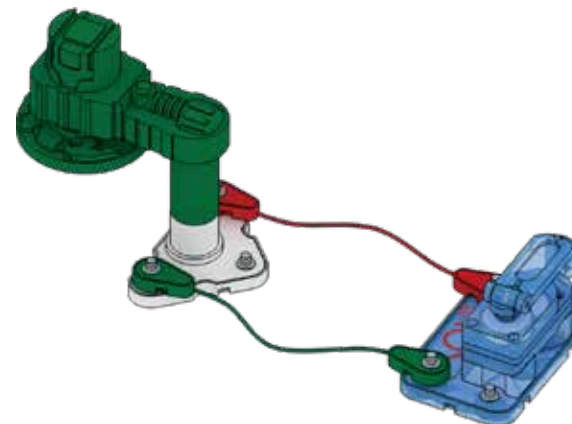
- 1 Drehen Sie den Generator 49 im Uhrzeigersinn, um die dreifarbigige RGB-LED mit Strom zu versorgen.

Weitere Kombinationen finden Sie in der vorherigen RGB-LED-Einheit.



7. ELEKTRISCHER DREHMOMENT-SCHRAUBER MIT HANDKURBEL

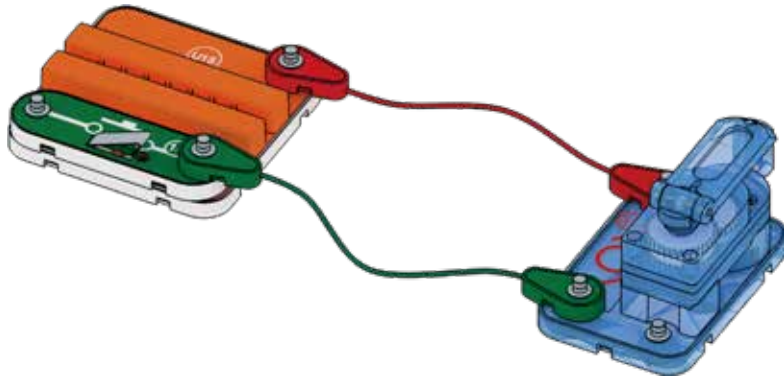
- 1 Nachdem Sie die Torsionsfeder aufgehängt haben, drehen Sie den Generator im Uhrzeigersinn, und die Torsionsfeder beginnt sich zu drehen.
- 2 Wenn die Torsionsfeder eine relativ hohe Drehzahl erreicht hat, hören Sie auf zu drehen, woraufhin die Torsionsfeder herunterfällt und weiterdreht.





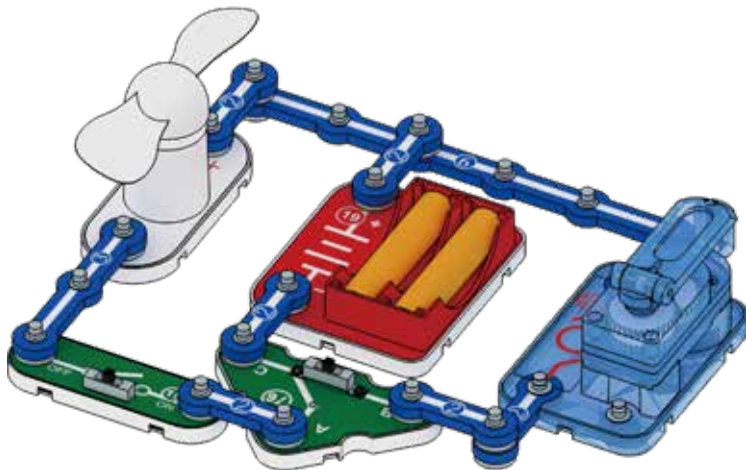
8. Zeichenbrett mit Handkurbelbeleuchtung

- 1 Drehen Sie den Generator im Uhrzeigersinn, während Sie den Knopf drücken, um das Lichtzeichentablett zu starten.



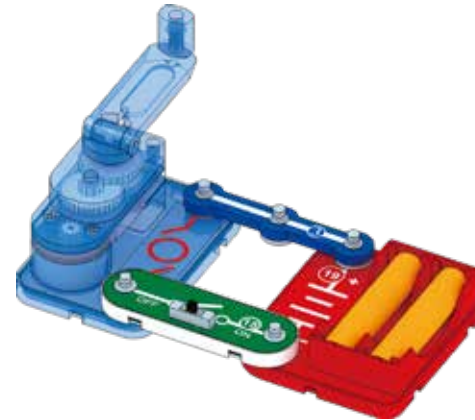
10. MODUS DES SCHALTNETZTEILS

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein und verwenden Sie dann einen einpoligen Wechselschalter, um den Betriebsmodus des bunten Ventilators umzuschalten.



9. HANDKURBELMOTOR

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, dann fungiert der Handkurbelgenerator als Motor und beginnt sich zu drehen.

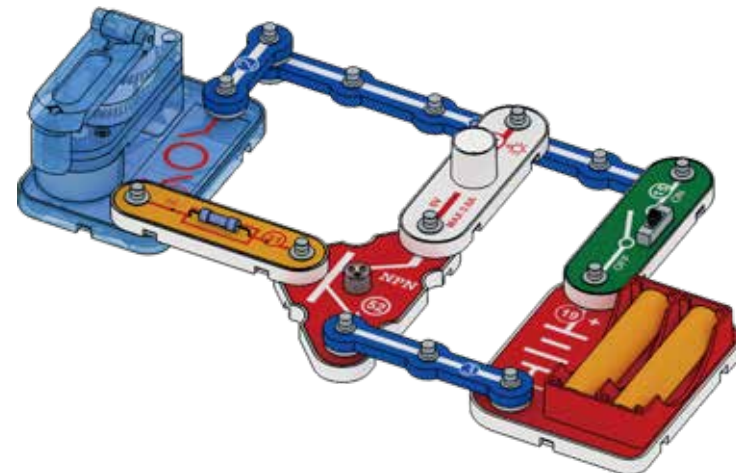


Actually, a generator and a motor can be interchanged. When you crank the generator, it can produce electricity; when you apply electricity to the hand crank generator, it will rotate like a motor.



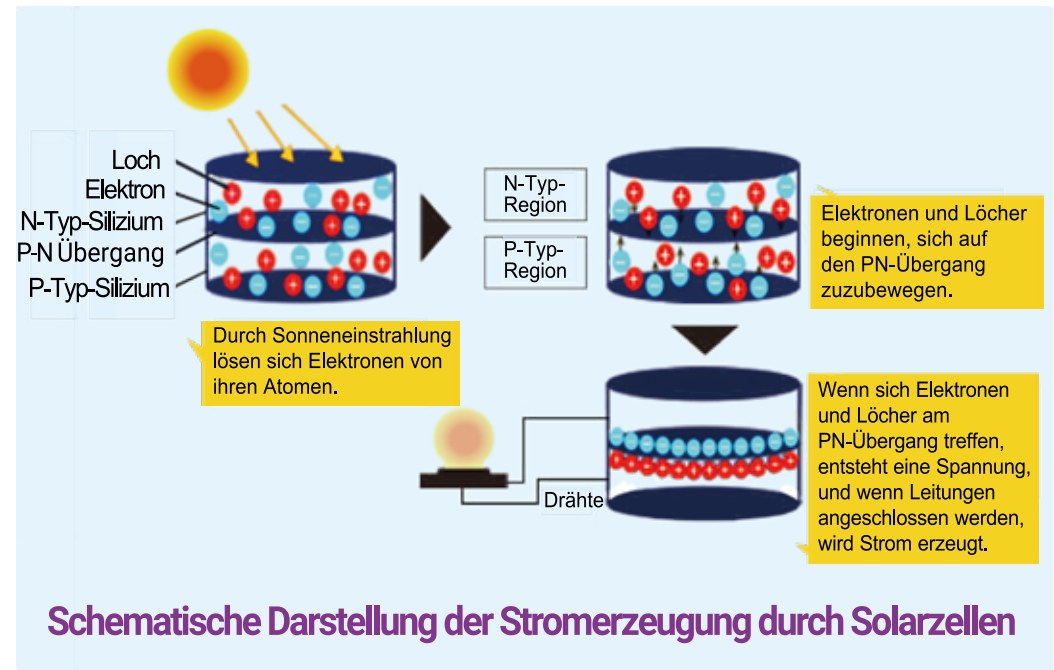
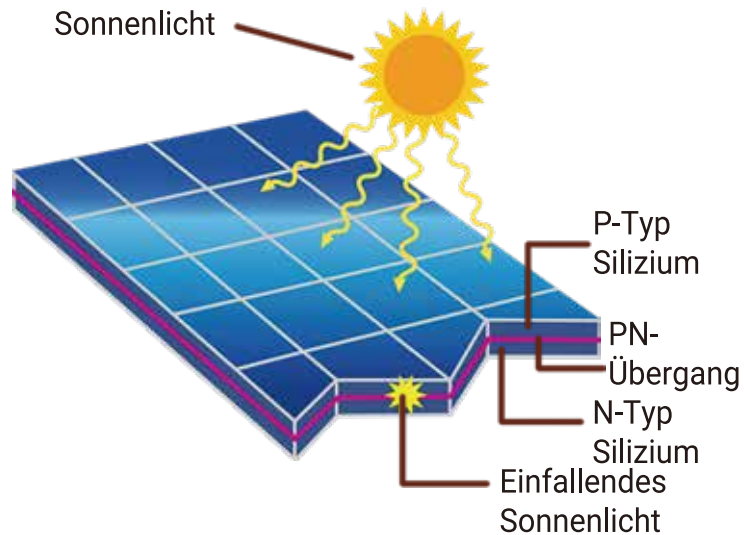
11. STEUERUNG EINES HANDKURBELGENERATORS MIT EINEM NPN-TRANSISTOR

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein und drehen Sie den Generator 49 im Uhrzeigersinn, um die Glühbirne 18 zum Leuchten zu bringen.



EINLEITUNG

Solarzellen nutzen den photovoltaischen Effekt von Halbleitermaterialien, um Sonnenenergie in elektrische Energie umzuwandeln.



Eigenschaften von Solarzellen

- 1** Optimale Bedingungen für Solarzellen
Solarzellen müssen Sonnenlicht oder Glühlampenlicht mit einer Leistung von mehr als 50 W ausgesetzt sein, um ihre optimale Leistung zu erbringen.
- 2** Energiespeicherung bei Solarzellen
Solarzellen können selbst keine elektrische Energie speichern und müssen ständig einer Lichtquelle ausgesetzt sein, um Strom zu erzeugen.
- 3** Ausgangsstrom von Solarzellen
Der von Solarzellen erzeugte Strom ist gering und reicht nur aus, um Geräte mit geringem Stromverbrauch wie Summer und LEDs zu betreiben, nicht jedoch, um Glühbirnen zum Leuchten zu bringen.



Bei diesem Bausatz können alle Schaltungen, die den Batteriekasten 19 verwenden, so umgebaut werden, dass sie die Solarbatterie B2 nutzen; dadurch lässt sich die Anzahl der Kombinationsmöglichkeiten um mindestens tausend erhöhen.



1. SOLAR LED

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, stellen Sie die Solarbatterie ins Sonnenlicht, und die rote LED leuchtet auf.
- 2 Sie können 17 durch 9, 26 oder 87 ersetzen.



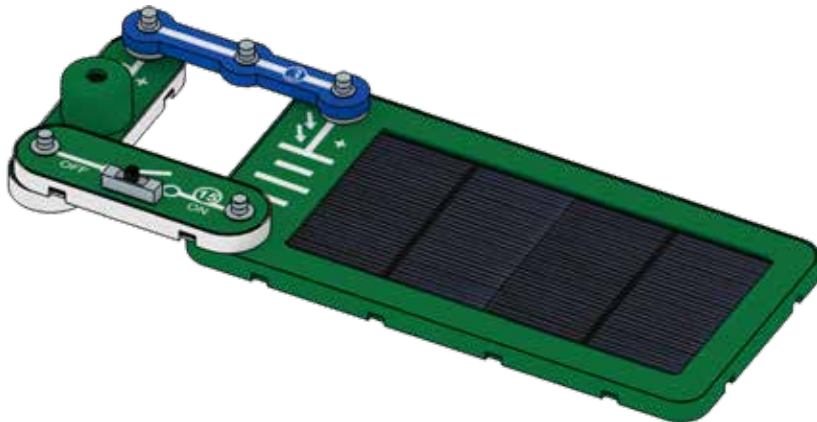
2. SOLARLAMPE

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein und stellen Sie die Solarbatterie in starkes Sonnenlicht, damit die Glühbirne 18 leuchtet.



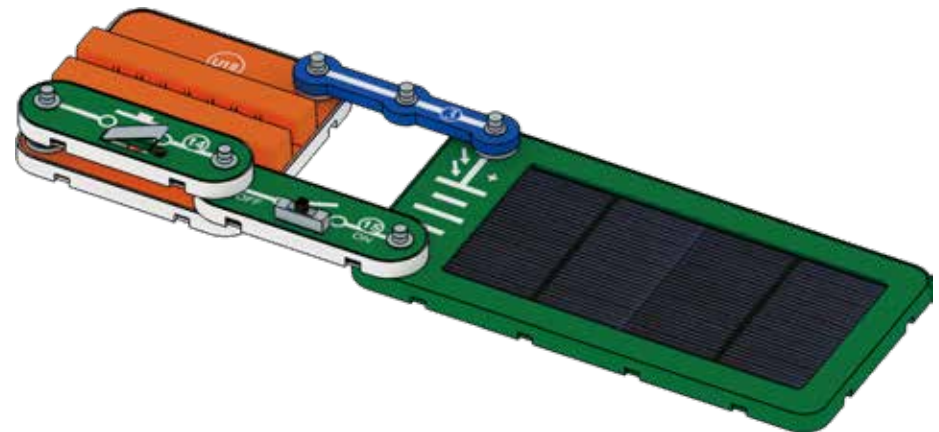
3. SOLAR-BUZZER

- 1 Gehen Sie wie oben beschrieben vor.



4. SOLARBETRIEBENE ZEICHENTAFEL

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, stellen Sie die Solarbatterie ins Sonnenlicht und drücken Sie den Knopf, um das Lichtmalbrett zu starten.





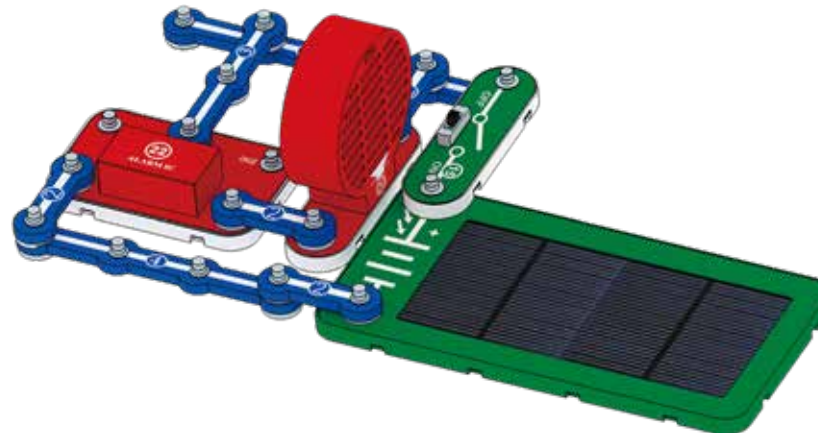
5. SOLARBETRIEBENE LAUFLEUCHTE

- 1 Gehen Sie wie oben beschrieben vor.



6. SOLAR-ALARM-TON

- 1 Gehen Sie wie oben beschrieben vor.



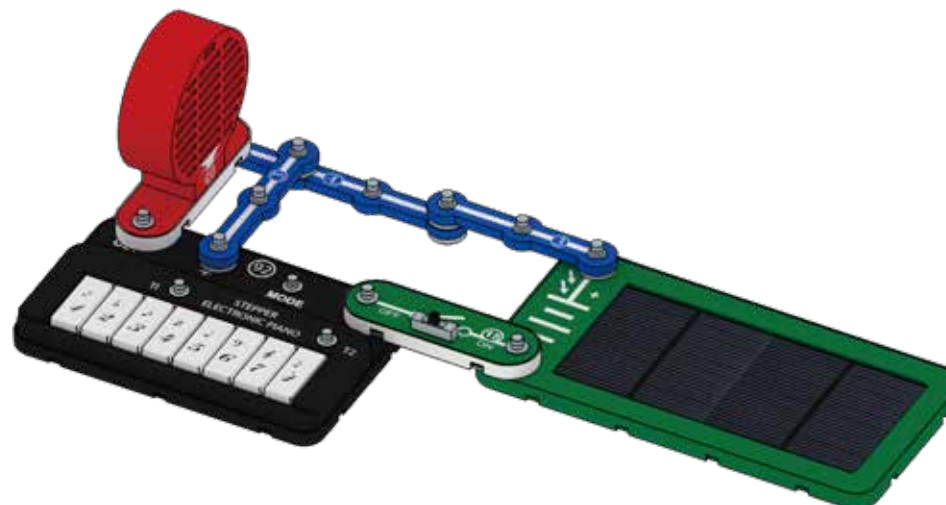
7. SOLAR RGB LED

- 1 Gehen Sie wie oben beschrieben vor.



8. SOLAR STEP SEQUENCER – ELEKTRONISCHES KEYBOARD

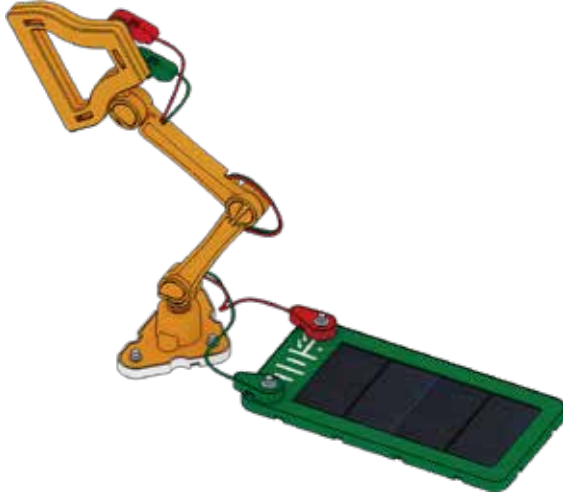
- 1 Gehen Sie wie oben beschrieben vor..





9. FLEXIBLE SOLAR-SCHREIBTISCHLAMPE

- 1 Gehen Sie wie oben beschrieben vor.



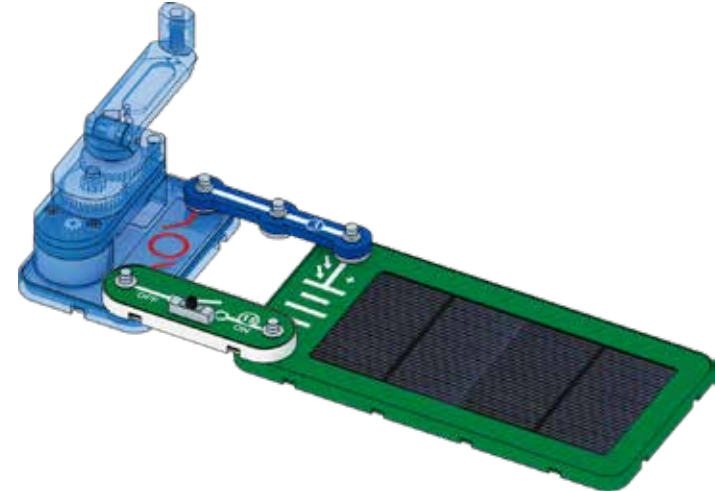
11. SCHALTUNG MIT EINEM NPN-TRANSISTOR ZUR SONNENLICHTSTEUERUNG

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, bewegen Sie die Solarbatterie langsam an einen Ort mit viel Sonnenlicht, und die rote LED 17 leuchtet zuerst auf, gefolgt von der Glühbirne 18.



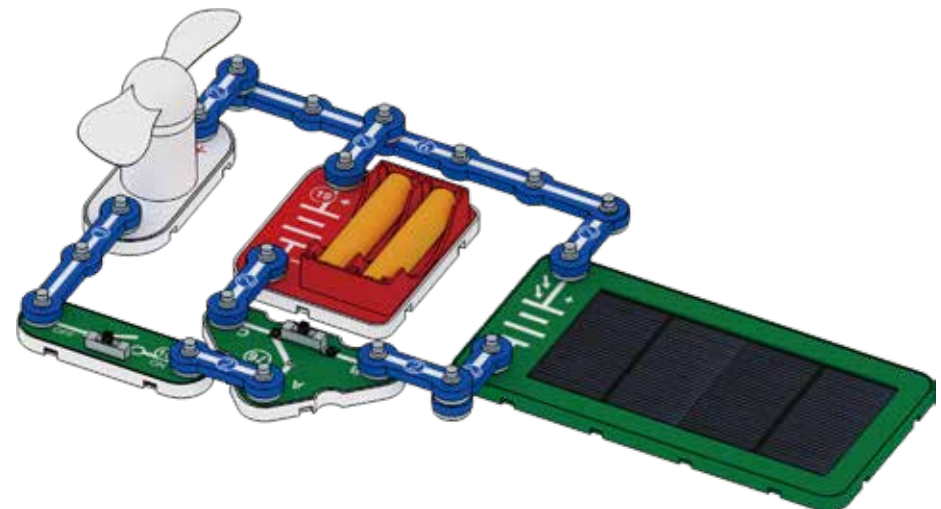
10. SOLAR MOTOR

- 1 Gehen Sie wie oben beschrieben vor.



12. MODUS DES SCHALTNETZTEILS

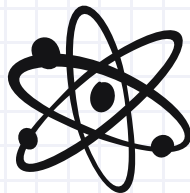
- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein und verwenden Sie anschließend einen einpoligen Wechselschalter, um den Betriebsmodus umzuschalten.



TEILE – VERGLEICHSTABELLE DER EINBAUPOSITIONEN



MIT ELEKTRONIK BASTELN



LERNKREISLAUF WISSEN