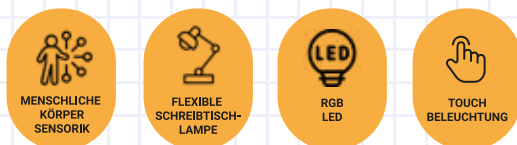


ELITRONS

8+

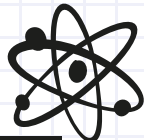
ELECTRONISCHE BLOCKS SET

ELEKTRONIC BLOCKS SET
SADA ELEKTRONICKÝCH BLOKŮ



LERNKREISLAUF WISSEN

ÜBERBAUEN

3899 

PROJEKTE

PROJECTS | PROJEKTŮ

72

PCS | STK | KS



HANDBUCH
IN MEHREREN SPRACHEN

MANUAL
IN MULTIPLE LANGUAGES
MANUÁL
VE VÍCE JAZYCÍCH



Elternhandbuch

Dieses Produkt ist für Kinder ab 8 Jahren bestimmt. Bitte beaufsichtigen Sie Ihr Kind während der Experimente und stellen Sie sicher, dass diese unter elterlicher Aufsicht durchgeführt werden.

Vor der Durchführung der Experimente müssen Eltern gemeinsam mit ihren Kindern die Anleitung sorgfältig durchlesen. Falsche Schaltverbindungen können zu Kurzschlüssen oder Überhitzung führen. Wenn es nach dem Anschließen der Stromversorgung zu einem Kurzschluss kommt, kann dies zu Schäden an der Stromversorgung, den elektronischen Bauteilen und den Kabeln führen und sogar eine Verbrennungsgefahr für Kinder darstellen.



Warnung

Dieses Produkt wird mit Gleichstrom (DC) betrieben. Es enthält Kleinteile, die nicht verschluckt werden dürfen, um Erstickungsgefahr zu vermeiden; dieses Produkt ist nicht für Kinder unter 3 Jahren geeignet. Das Produkt enthält Glühlampen. Seien Sie beim Zusammenbau von Schaltkreisen mit Glühlampen vorsichtig, da sich die Glühlampen nach dem Einschalten des Stromkreises erhitzen können; berühren Sie sie nicht, um Verbrennungen zu vermeiden. Nach dem Experiment sollten die Kabel und Batterien unter Aufsicht eines Erwachsenen entfernt werden, um direkten Kontakt mit möglicherweise überhitzten Teilen zu vermeiden. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung vor der Verwendung sorgfältig durch, befolgen Sie die Anweisungen und bewahren Sie die Anleitung zum Nachschlagen auf.

Sicherheitshinweise

Vor Beginn des Experiments muss die Zustimmung der Eltern eingeholt werden. Trage bei der Durchführung von Experimenten stets eine Schutzbrille und achte darauf, dass deine Hände trocken sind, um den Kontakt mit freiliegenden Drähten oder Anschlüssen zu vermeiden. Schließe den Versuchskreis niemals an Haushaltssteckdosen an und verwende niemals Haushaltsstrom, da dessen Energie viel höher ist als die der im Experiment verwendeten Batterien. Eine unsachgemäße Verwendung kann schwerwiegende Folgen oder sogar den Tod zur Folge haben.

Achten Sie beim Einlegen der Batterien darauf, die Plus- und Minuspole gemäß den Anweisungen im Handbuch richtig anzuschließen. Überprüfen Sie vor dem Einschalten des Stromkreises sorgfältig die Verkabelung, um sicherzustellen, dass keine falschen Verbindungen vorliegen. Sollte sich ein Bauteil überhitzen, trennen Sie sofort die Stromversorgung und überprüfen Sie die Kabel. Schließen Sie den Stromkreis stets gemäß den im Produkthandbuch beschriebenen Konfigurationen oder Bauteilanschlüssen an.

Bauen Sie die Schaltung nach dem Experiment wieder auseinander und entfernen Sie die Batterien. Lassen Sie die Schaltung aus Sicherheitsgründen nicht unbeaufsichtigt, solange sie unter Spannung steht.

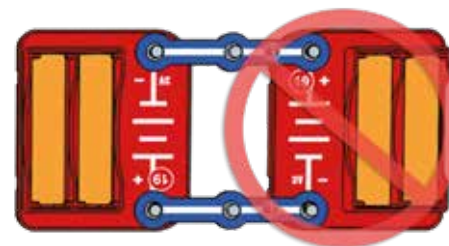
Achtung

Nachdem Sie die Schaltungsexperimente aus der Bedienungsanleitung durchgeführt haben, möchten Sie vielleicht versuchen, eigene Schaltungen zu entwerfen. Auch bei eigenen Entwürfen empfiehlt es sich, die Anschlussmethoden in der Bedienungsanleitung zu Rate zu ziehen, da darin viele wichtige Konstruktionsprinzipien vorgestellt werden. Jeder Schaltungsentwurf sollte eine Stromquelle, einen Schalter, eine Last (z. B. einen Widerstand, eine Glühlampe, einen Motor, einen integrierten Schaltkreis usw.) sowie die Verbindungsdrähte enthalten. Es ist besonders wichtig, einen „Kurzschluss“ zu vermeiden, d. h. eine direkte Verbindung zwischen den beiden Polen der Stromquelle, ohne dass der Strom durch eine Last fließt. Dies könnte zu Schäden an Bauteilen, einer raschen Entladung der Batterie und einer Überhitzung führen und somit Sicherheitsrisiken mit sich bringen.



Tu das niemals!

Dies ist der direkteste Kurzschluss: Verbinden Sie Draht 3 direkt über die Pole des Batteriekastens.



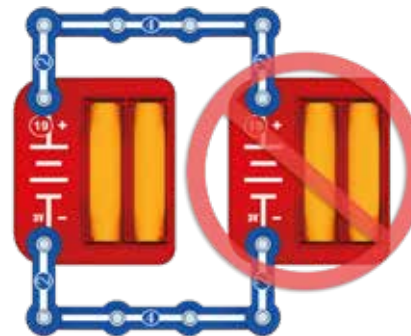
Tu das niemals!

Auch dies ist ein Kurzschluss, bei dem zwei Batteriekästen direkt in Reihe geschaltet werden.



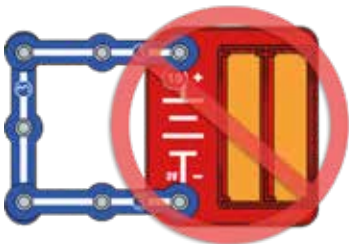
Tu das niemals!

Auch dies ist ein Kurzschluss, der von Kindern am leichtesten versehentlich herbeigeführt wird, da sie glauben, er könne auch den Schalter der Schaltung steuern.



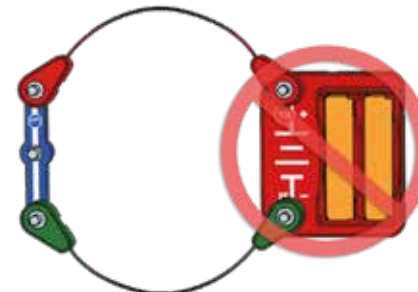
Tu das niemals!

Schließen Sie nicht zwei Batteriekästen parallel an den Stromkreis an.



Tu das niemals!

Auch dies ist ein Kurzschluss, denn obwohl der Strom einen Umweg nimmt, verbindet er dennoch direkt den Plus- und den Minuspol des Netzteils.



Tu das niemals!

Auch dies ist ein Kurzschluss, denn obwohl der Strom einen Umweg nimmt, verbindet er dennoch direkt den Plus- und den Minuspol des Netzteils.

TEILELISTE

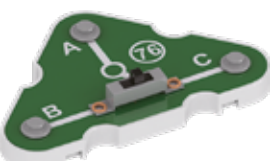
NR	TEILBEZEICHNUNG	TEILBILDER
1	Draht 1 6x	
2	Draht 2 12x	
3	Draht 3 4x	
4	Draht 4 2x	
5	Draht 5	
6	Draht 6	
7	Draht 7	
9	Farbenfroh LED	

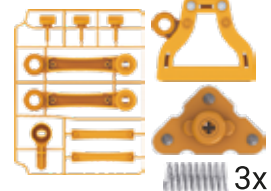
NR	TEILBEZEICHNUNG	TEILBILDER
14	Takt- Schalter	
15	Schiebe- schalter	
16	Fotowider- stand	
17	Rot LED	
18	3V Glühbirne	
19	3V Batterie- kasten 2x	
20	Lautsprecher	
22	Alarm IC	

NR	TEILBEZEICHNUNG	TEILBILDER
24	Motor	
26	Grün LED	
27	6V Glühbirne	
31	1KΩ Widerstand	
34	100KΩ Widerstand	
51	PNP Transistor	
52	NPN Transistor	
53	Variabler Widerstand	

TEILELISTE

NR	TEILBEZEICHNUNG	TEILBILDER
H1	Signalton	
	Rot/Grün Verbindungsdraht (50cm)	
	Lüfterflügel 2x	
	Grundraster	
	Glasfaser-Verteilerkasten Lichtmast Sockel 2x	
	Unsichtbarer Stift	

NR	TEILBEZEICHNUNG	TEILBILDER
87	Lila LED	
71	Bunt Fächer	
72	Schwerkraft Schalter	
76	SPDT Schalter 2x	
92	Elektronisches Keyboard	

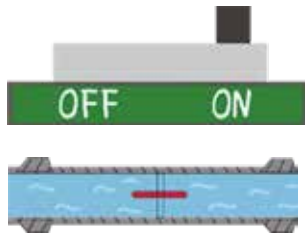
NR	TEILBEZEICHNUNG	TEILBILDER
L4	RGB LED	
U12	Berühren IC	
	3D Basis 2x	
U19	Bewegungsmelder	
	Flexibles Schreibtischlampen-Set	

INHALTSVERZEICHNIS

Sicherheitstipps	01	Unit 12: Reihen- und Parallelschaltung von Batterien	19
Achtung	02	Unit 13: Reihen- und Parallelschaltung von Geräten	20/23
Teileliste	03/04	Unit 14: Logikgatter-Schaltung	24
Inhaltsverzeichnis	05	Unit 15: Kugelschalter.	25/26
Unit 1: Folientipps	06	Unit 16: RGB LED.	27/29
Unit 2: Takt-Schalter	07	Unit 17: Elektronische Orgel mit Schrittsequenz.	30/32
Unit 3: Leuchtdiode.	08	Unit 18: Berührungsschaltung	33/34
Unit 4: Signalton	09/10	Unit 19: SPDT Schalter	35/37
Unit 5: Fotowiderstand	11	Unit 20: Widerstand	38/39
Unit 6: Glasfaserbaum	12	Unit 21: Variabler Widerstand	40
Unit 7: Elektromotor	13	Unit 22: Flexible Schreibtischlampe	41/42
Unit 8: Leuchtende fliegende Untertasse	14/15	Unit 23: Transistorschaltung	43/53
Unit 9: Bunter Fächer	16	Unit 24: Alarm-IC	54/58
Unit 10: Geldscheinprüfer.	17	Unit 25: Bewegungsmelder-Schaltung	59/62
Unit 11: Lautsprecher	18		

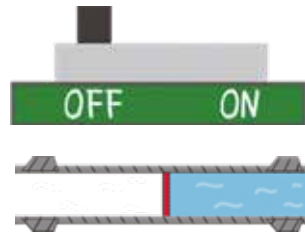
EINLEITUNG

Ein Schalter ist ein elektronisches Bauteil, das einen Stromkreis unterbrechen, den Stromfluss unterbrechen oder den Strom in andere Stromkreise umleiten kann.



Schalt Symbol

Wenn der Schalter in die Position „ON“ gestellt wird, wird der Stromkreis



Schalt Symbol

Wenn der Schalter auf die Position „OFF“ gestellt ist, ist der Stromkreis unterbrochen.

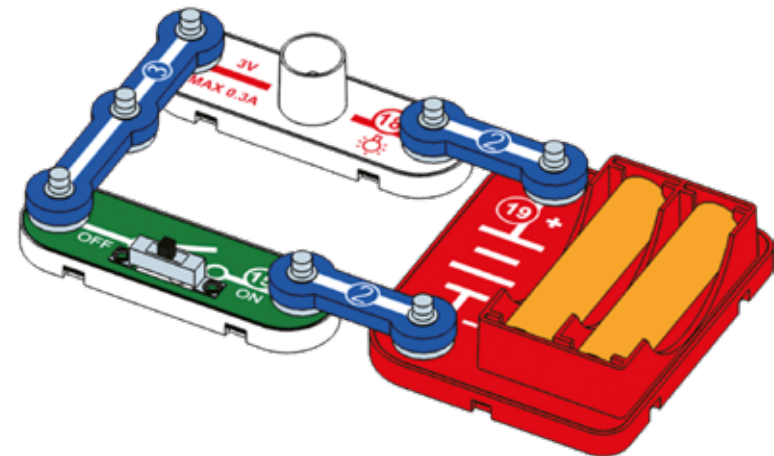


Elektrischer Strom ist wie fließendes Wasser, und ein Schalter ist wie ein Wasserhahn. Wenn du den Stromkreis unterbrechen möchtest, kannst du den Schalter (Wasserhahn) schließen; wenn du den Stromkreis schließen möchtest, kannst du den Schalter (Wasserhahn) öffnen.



1. GLÜHBIRNE

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und die Glühbirne leuchtet auf.
- 2 Schalten Sie den Schalter 15 aus, und die Glühbirne erlischt.



EINLEITUNG

Ein Tastschalter ist ein rückstellbarer Schalter, der gedrückt und losgelassen werden kann.

Eine Kupferplatte, die nach dem Herunterdrücken wieder ihre ursprüngliche Form annimmt

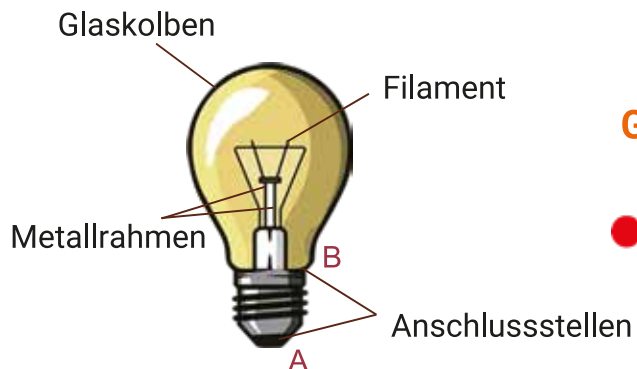


Symbol für einen Tastschalter



EINLEITUNG

Die Glühbirne funktioniert nach dem Prinzip der Wärmewirkung von elektrischem Strom. Wenn die Glühbirne an die Nennspannung angeschlossen wird, erhitzt der durch den Glühfaden fließende Strom diesen auf Glühtemperatur (über 2000 °C), wodurch er Licht und Wärme abgibt und so elektrische Energie in Wärme- und Lichtenergie umwandelt.



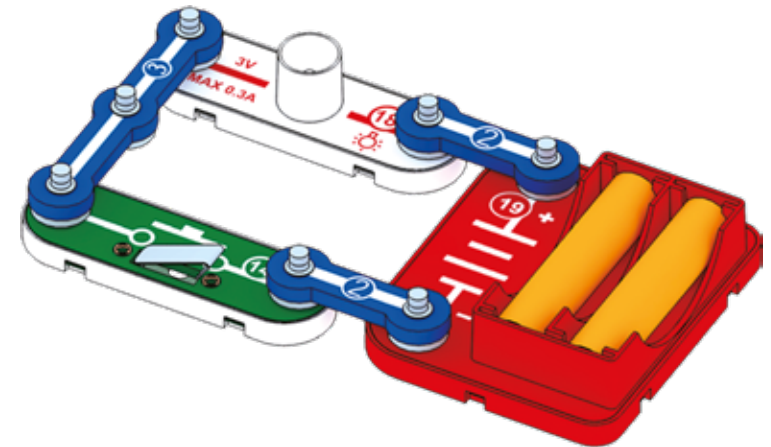
Glühbirnen-Symbol



1. TASTSCHALTER-LEUCHTE (1-10)

- 1 Drücken Sie den Tastschalter 14, und die Glühbirne leuchtet auf.
- 2 Lassen Sie den Tastschalter 14 los, und die Glühbirne erlischt.

Sie können 18 durch 9, 17, 24, 26, 27, 71, 87, H1 oder L4

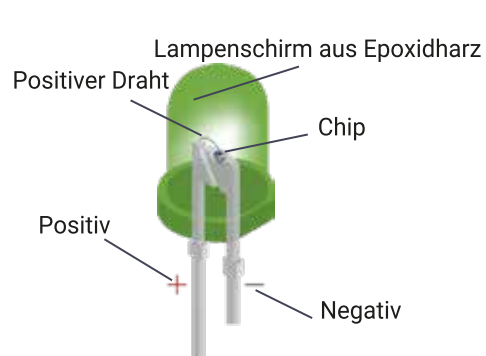


Das Einleiten von Inertgas in die Glashülle kann die Sublimation des Glühfadens (Wolframglühfaden) verlangsamen.



EINLEITUNG

Eine Leuchtdiode, abgekürzt LED, ist eine Diode, die elektrische Energie direkt in Lichtenergie umwandeln kann, daher der Name „Leuchtdiode“. Wie Dioden weist auch sie eine Einwegleitung auf.

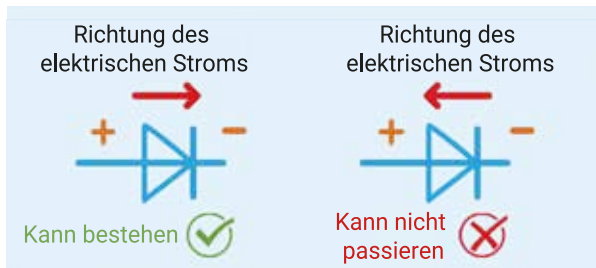


Dioden sind wie Wasserfälle:
Sie können nur von oben
nach unten fließen.

LED Symbol



Leuchtdioden (LEDs) können Licht in verschiedenen Farben wie Rot, Gelb, Blau, Grün, Weiß und Violett ausstrahlen, je nach den bei ihrer Herstellung verwendeten Materialien.



1. LED-LICHT (1-5)

1

Schalte den Schalter 15 ein, und die bunte LED leuchtet auf.

Du kannst 17 durch 9, 26, 87 oder L4 ersetzen.



2. EINRICHTUNGSSPEZIFISCHE LEITFÄHIGKEIT VON LED-LICHT (1-5)

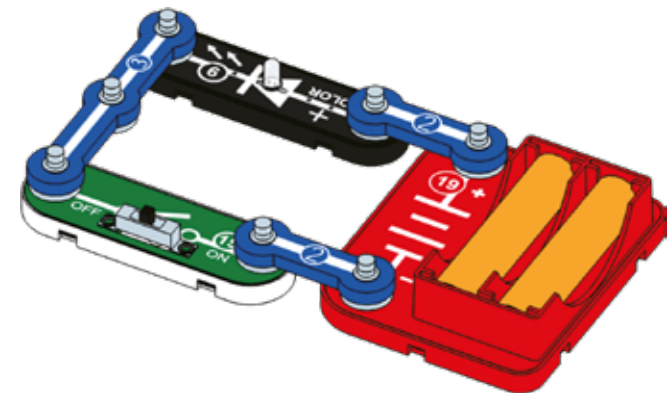
1

Schließen Sie die LED mit vertauschter Polarität an (ändern Sie die Ausrichtung des „+“-Zeichens).

2

Schalten Sie den Schalter 15 ein; die LED leuchtet nicht auf, was die Einwegleitfähigkeit der Leuchtdiode belegt.

Sie können 17 durch 9, 26, 87 oder L4 ersetzen.



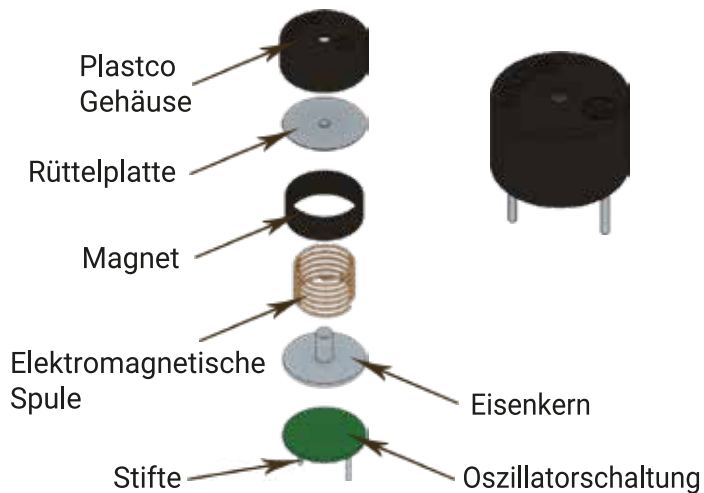
EINLEITUNG

Der aktive elektromagnetische Summer, allgemein als „Summer“ bezeichnet, ist ein Geräusch erzeugendes Gerät, das elektrische Signale in hörbare Signale umwandeln kann.

Signalton Symbol



Summer werden häufig in elektronischen Geräten wie Computern, Druckern, Alarmanlagen und elektronischem Spielzeug eingesetzt und dienen als Tonerzeuger.



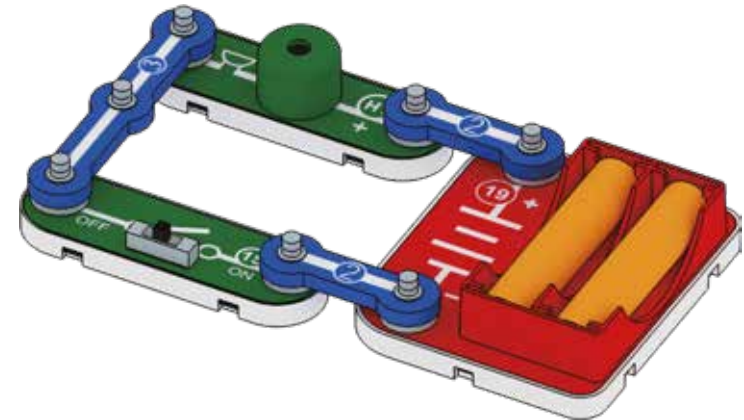
Signalton-Strukturdiagramm



1. SIGNALTON (1-2)

- 1 Schalten Sie den Schalter ein, und der Summer gibt einen „Piep-Piep-Piep“-Ton von sich.

Sie können 15 durch 14 ersetzen.



Die Funktionsweise eines aktiven Signalton

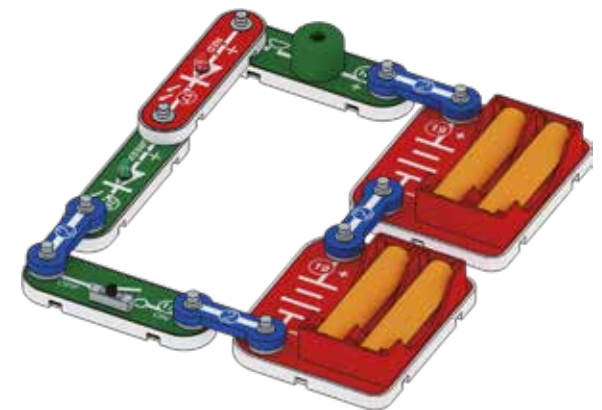
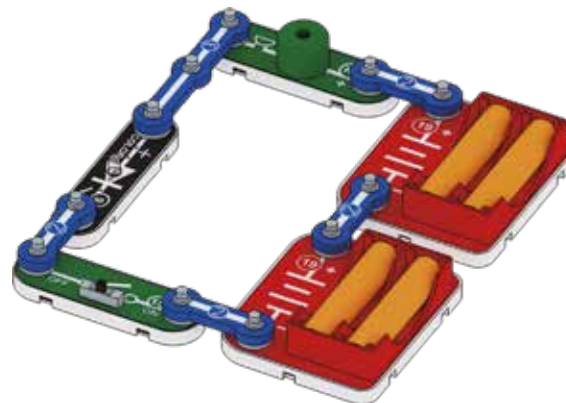
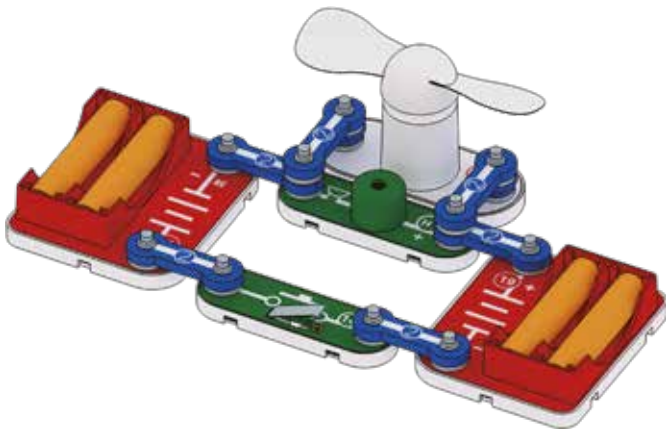
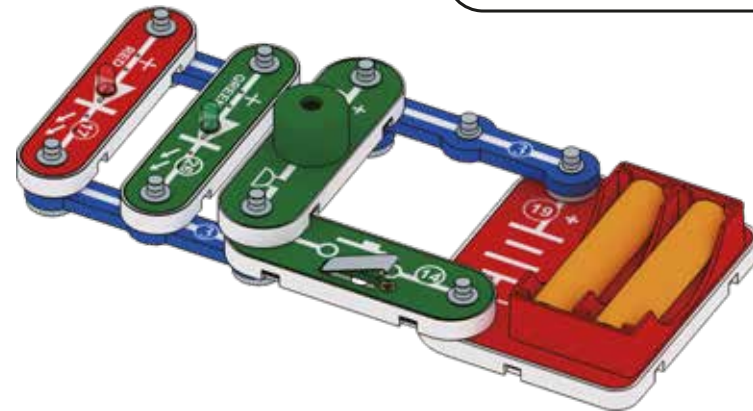
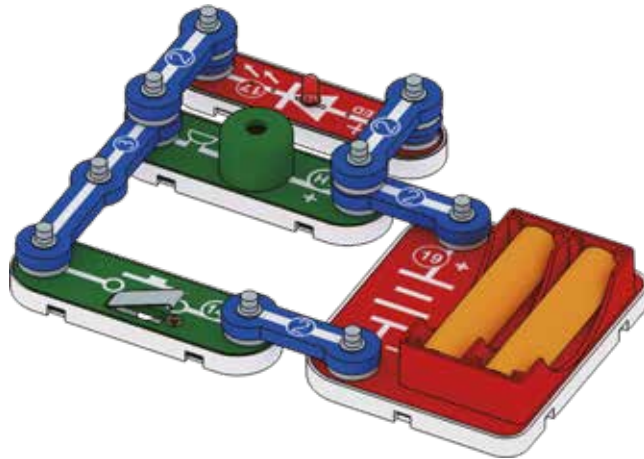
Ein aktiver elektromagnetischer Summer besteht aus einem Oszillator, einer elektromagnetischen Spule, einem Magneten, einer Schwingungsmembran und einem Kunststoffgehäuse. Bei Stromzufuhr fließt das vom Oszillator erzeugte Wechselstromsignal durch die elektromagnetische Spule, wodurch diese ein Magnetfeld erzeugt. Durch die Wechselwirkung zwischen der elektromagnetischen Spule und dem Magneten schwingt die Schwingungsmembran und erzeugt periodisch einen Ton.



2. WEITERE KOMBINATIONEN DES SIGNALTON (1-200)



Die Teile 9, 17, 18, 24, 26, 27, 71, 8 und L4 können gegenseitig ausgetauscht oder in Reihen- und Parallelschaltungen verwendet werden, was insgesamt nicht weniger als 200 Kombinationen ergibt. Diese sind hier nicht einzeln aufgeführt.



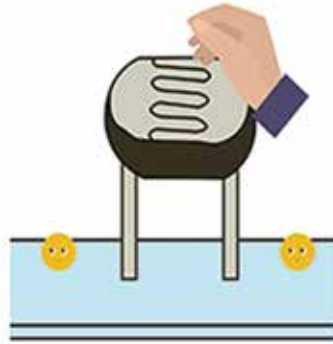
EINLEITUNG

Ein Fotowiderstand besteht aus einem speziellen lichtempfindlichen Material, und sein Widerstandswert ändert sich je nach Intensität der Lichteinstrahlung.

Was für ein grelles Licht!



Das Licht wurde schwächer.



Je stärker die Lichteinstrahlung ist, desto niedriger ist der Widerstandswert und desto größer ist der Strom im Stromkreis.
Je schwächer die Lichteinstrahlung ist, desto höher ist der Widerstandswert und desto kleiner ist der Strom im Stromkreis.

Fotowiderstand Symbol



1. FOTOWIDERSTANDSGESTEUERTE LED (1-5)

- 1 Wenn Licht auf den Fotowiderstand 16 fällt, leuchtet die rote LED auf.
- 2 Wenn man den Fotowiderstand 16 abdeckt, erlischt die rote LED.

Du kannst 17 durch 9, 26, 87 oder L4 ersetzen.

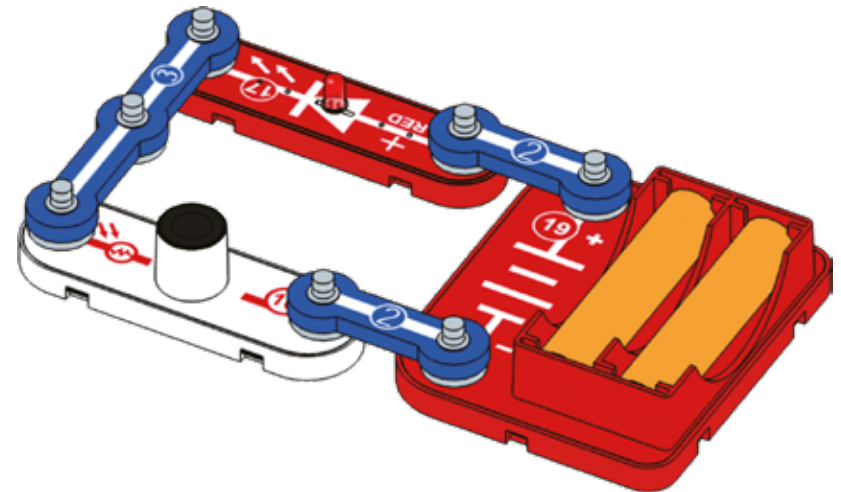
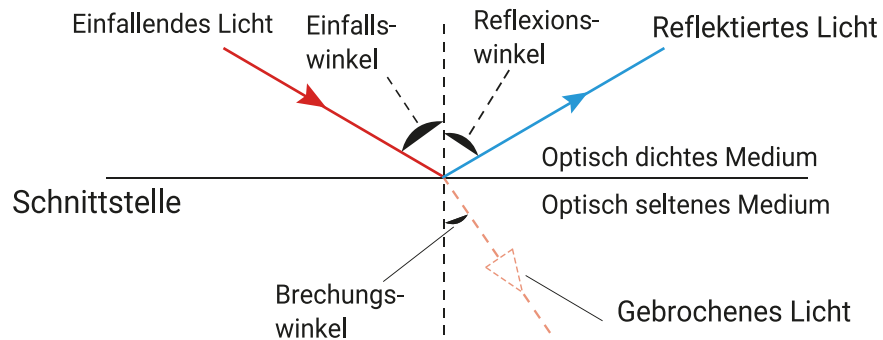


Diagramm zur totalen inneren Reflexion



LICHTSTRAHLEN SOLLTEN EIGENTLICH GERADE SEIN – WARUM FOLGEN SIE DANN DER RICHTUNG DER GLASFASER UND WERDEN GEKRÜMMT? HAT DAS ETWAS MIT DER TOTALREFLEXION DES LICHTS ZU TUN?



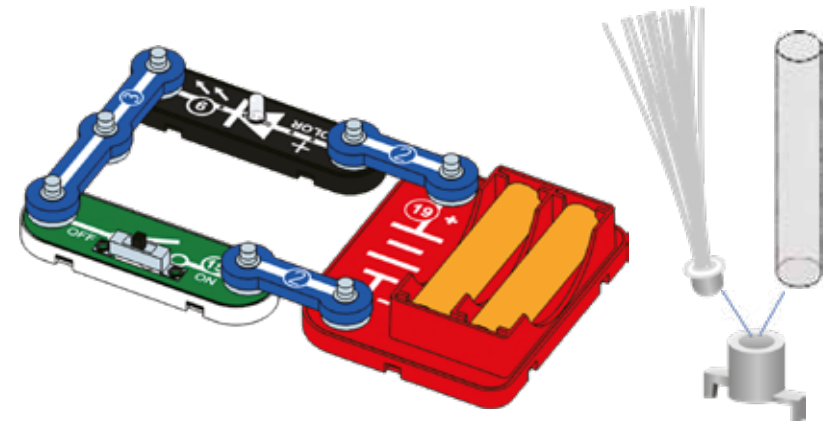
Ja: Die sogenannte Totalreflexion tritt auf, wenn ein einfallender Lichtstrahl die Grenzfläche zwischen einem dichteren und einem weniger dichten Medium durchdringt und dabei gleichzeitig reflektierte und gebrochene Strahlen erzeugt. Der Winkel, den jeder Strahl mit der Normalen zur Grenzfläche bildet, entspricht dem Einfallswinkel, dem Reflexionswinkel bzw. dem Brechungswinkel. Mit zunehmendem Einfallswinkel vergrößern sich auch der Reflexions- und der Brechungswinkel. Ab einem bestimmten Punkt verschwindet der gebrochene Strahl, sodass nur noch der reflektierte Strahl übrig bleibt.

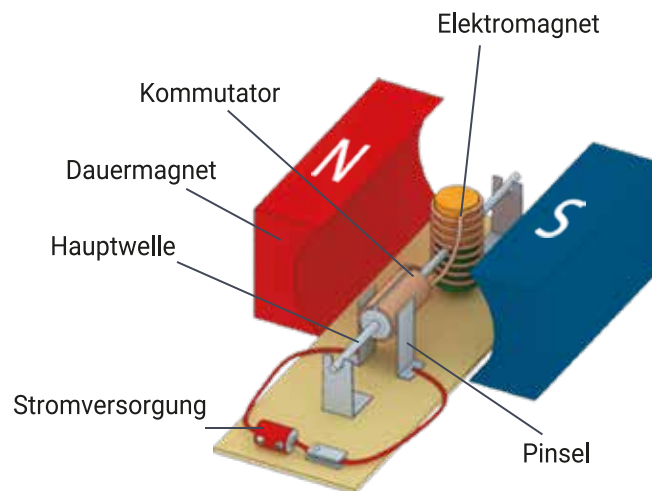


1. BUNTER GLASFASERBAUM (1-5)

- 1 Befestigen Sie den Glasfaserfuß an der bunten LED-Leuchte, und bringen Sie dann den Glasfaserbaum an.
- 2 Schalten Sie den Schalter ein, und das bunte Licht wandert vom Fuß der Glasfaser bis zur Spitze, wodurch die gesamte Faser in bunten Farben funkelt.
- 3 Biegen Sie eine einzelne Faser nach außen und verwenden Sie sie in einer dunklen Umgebung, um einen noch stärkeren Effekt zu erzielen.

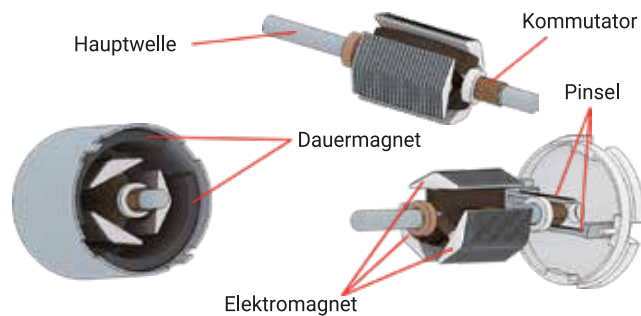
Sie können 9 durch 17, 26, 87 oder L4 ersetzen.





Schematische Darstellung eines kleinen Elektromotors

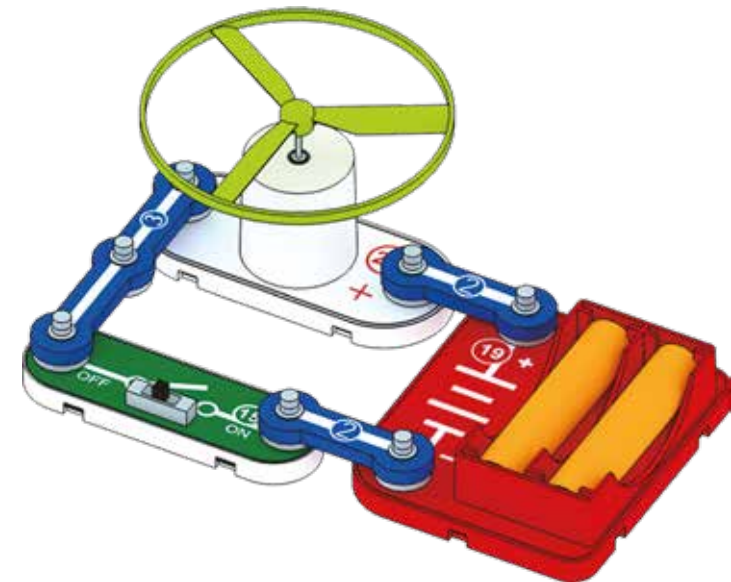
Wenn man einen kleinen Motor zur Untersuchung zerlegt, stellt man fest, dass an der Innenwand des Gehäuses zwei Permanentmagnete und an der rotierenden Welle drei Elektromagnete angebracht sind.



1. LÜFTER (1-2)

- 1 Befestigen Sie den Ventilator.
- 2 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und der Ventilator beginnt sich zu drehen.

Sie können 15 durch 14 ersetzen.

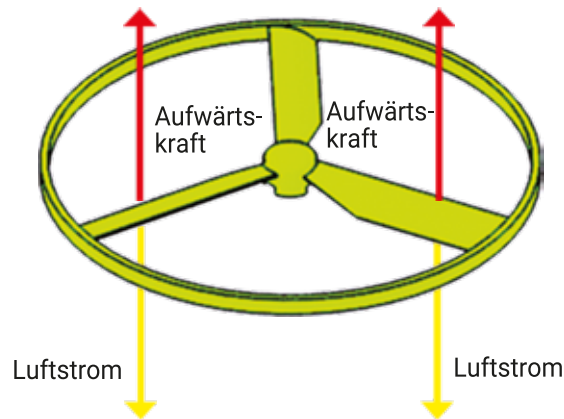


Motor Symbol



Das Funktionsprinzip der Schaufel

Wenn sich die Flügel drehen, drücken sie Luft nach unten, was wiederum eine nach oben gerichtete Reaktionskraft erzeugt, die bei einem theoretischen Flugscheiben- (oder „Fluguntertassen“-) Design die Scheibe in die Luft befördern könnte. Damit die Rotorblätter erfolgreich aufsteigen können, ist die Drehrichtung des Elektromotors entscheidend. Wenn die Drehung in die entgegengesetzte Richtung erfolgt, kehrt sich auch die Strömungsrichtung an den Rotorblättern um, wodurch die Rotorblätter praktisch zu einem Luftdrucker wie einem Ventilator werden.



Luft strömt unter den Flügeln hindurch, und auf die Flügel wirkt eine Kraft in entgegengesetzter Richtung.

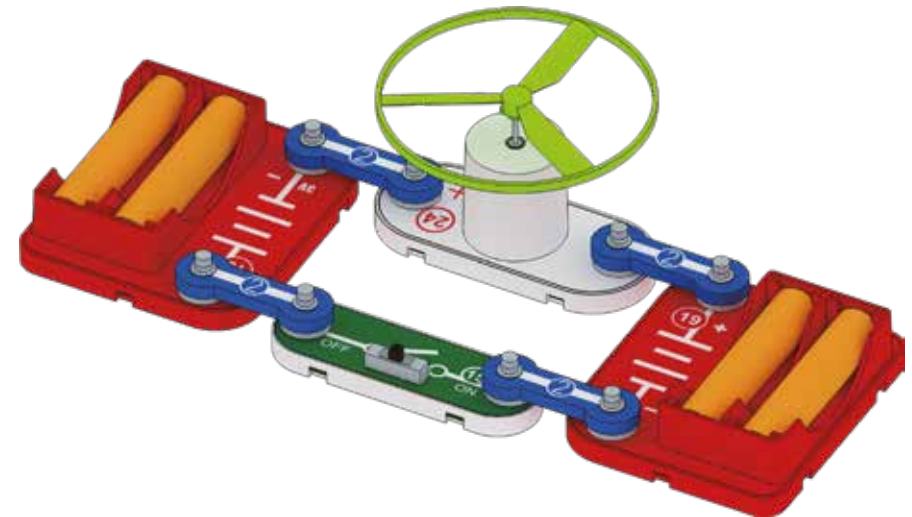
Die Flügel enthalten fluoreszierende Materialien, die tagsüber, wenn sie der Sonne ausgesetzt sind, Sonnenlicht absorbieren können; im Dunkeln leuchten sie grün.



1. LEUCHTENDE FLIEGENDE UNTERTASSE (1-2)

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und sobald der Motor 24 eine hohe Drehzahl erreicht hat, hebt die fliegende Untertasse automatisch in den Himmel ab.
- 2 Sollte der Effekt nicht zufriedenstellend sein, wiederholen Sie den Vorgang bitte mehrmals.

Sie können 15 durch 14 ersetzen



Warnung

Berühren Sie die Ventilatorflügel oder den Motor während des Betriebs nicht. Halten Sie Ihr Gesicht von den Ventilatorflügeln fern. Richten Sie die Ventilatorflügel nicht auf Menschen oder Tiere.

Das Prinzip des Hubschrauberflugs

Hubschrauber nutzen Motoren, um die Rotorblätter anzutreiben, die Luft nach unten zu drücken und den dabei erzeugten Auftrieb zu nutzen, um in der Luft zu schweben. Das Prinzip ist dasselbe wie bei der zuvor erwähnten fliegenden Untertasse. Wenn der durch das Herunterdrücken der Luft erzeugte Auftrieb das Gewicht des Hubschraubers (d. h. die Schwerkraft) übersteigt, steigt der Hubschrauber auf. Ist der Auftrieb gleich der Schwerkraft, bleibt der Hubschrauber in der Luft stehen (schwebt). Bei nur einem Rotor würde sich der Rumpf zusammen mit dem Rotor drehen. Um dies zu verhindern, ist am Heck ein kleiner vertikaler Rotor angebracht, der eine Gegenkraft ausübt, um eine Drehung des Rumpfes zu verhindern.



Der Hauptrotor dient nicht nur dazu, den für den Flug notwendigen Auftrieb zu erzeugen, sondern auch, den für die Vorwärtsbewegung erforderlichen Schub zu liefern. Durch leichtes Absenken der Hubschraubernase und Neigen nach vorne kann der Hauptrotor zwei Kräfte erzeugen.

Verhindern einer Drehung des Körpers

Einige Hubschrauber verfügen, wie in der Abbildung unten zu sehen ist, über zwei Rotoren gleicher Größe, die sich jedoch in entgegengesetzte Richtungen drehen. Auf diese Weise verhindern sie, dass sich der Rumpf dreht.



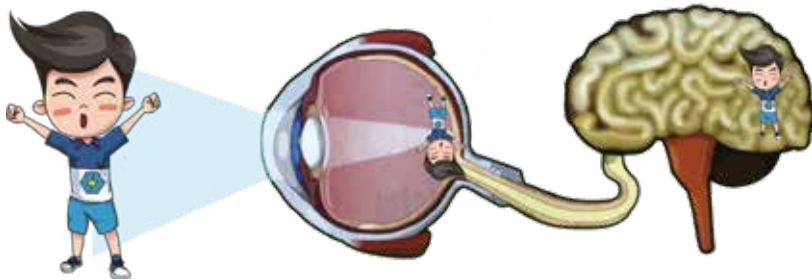
Die beiden Rotoren sind vertikal angeordnet und drehen sich in entgegengesetzte Richtungen.



Die beiden Rotoren sind horizontal und in entgegengesetzte Richtungen angeordnet.



Warum entsteht ein farbiger Lichtschein?



Visuelle Persistenz

Dies ist auf die visuelle Trägheit unserer Augen zurückzuführen, ein Phänomen, das auch als „Nachbild“ bekannt ist. Wie der Begriff schon sagt, bezieht sich „Nachbild“ auf das kurze Festhalten eines Bildes durch das Auge. Wenn unsere Augen ein Objekt betrachten, entsteht auf der Netzhaut ein Bild, das dann über den Sehnerv an das Gehirn weitergeleitet wird, sodass wir das Objekt wahrnehmen können. Wenn das Objekt jedoch entfernt wird, verschwindet der Eindruck auf dem Sehnerv nicht sofort, sondern hält etwa 0,1 bis 0,4 Sekunden lang an. Diese Eigenschaft des menschlichen Auges wird als „visuelle Persistenz“ bezeichnet.

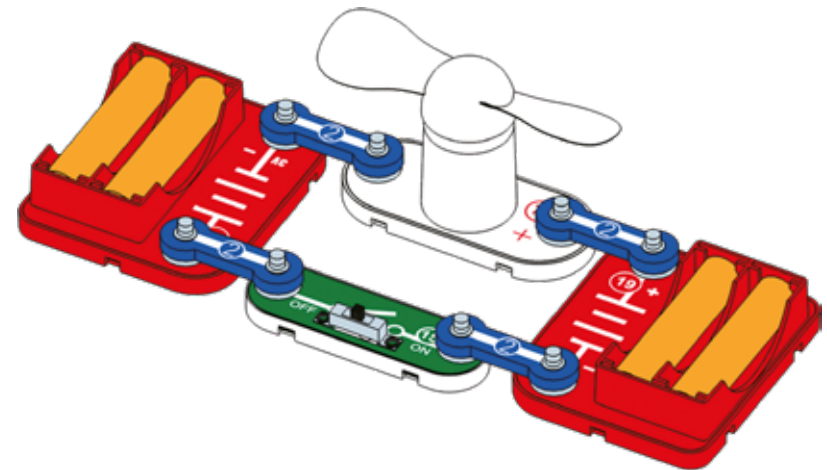


1. BUNTES FAN (1-2)

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein.
- 2 Der bunte Ventilator 71 beginnt sich zu drehen, wobei die LEDs an den Flügeln in einem bestimmten Muster blinken und so ein wechselndes Farbenspiel erzeugen.

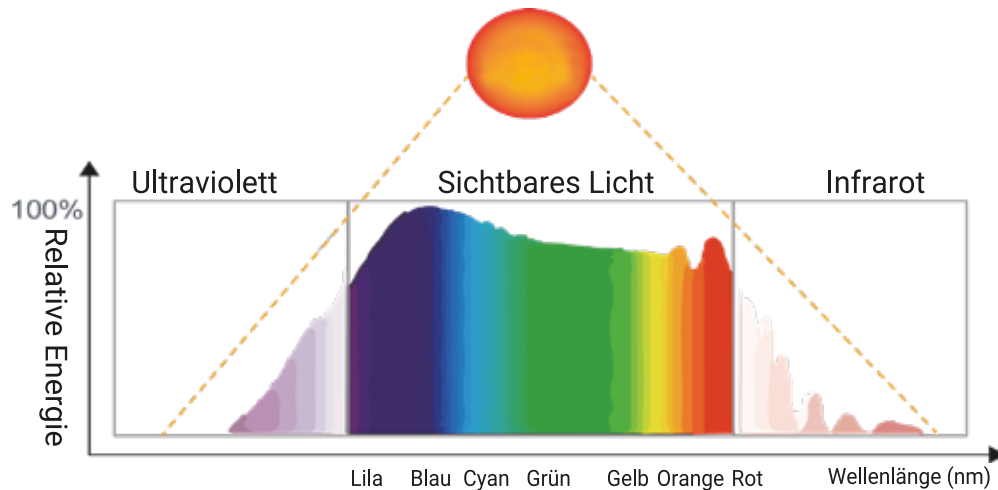
Der Effekt kommt in einer dunklen Umgebung besser zur Geltung.

Sie können 15 durch 14 ersetzen.





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



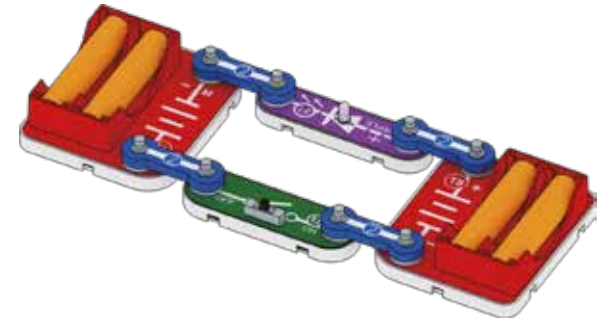
Neben dem für das menschliche Auge sichtbaren Licht im Sonnenlicht gibt es auch ultraviolette und infrarote Strahlen, die für unsere Augen unsichtbar sind.

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. KONTROLLLEUCHE FÜR DEN GELDSCHHEINPRÜFER

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und die violette LED leuchtet auf.
- 2 Richten Sie das Licht auf die Banknote; wenn die Banknote über Fälschungsschutzmerkmale verfügt, werden die verborgenen Zahlen sichtbar.



① Das vom Banknotenprüfer ausgestrahlte violette Licht ist kein reines UV-Licht, sondern sichtbares Licht, das neben der UV-Strahlung der UV-Lichtquelle entsteht. Aufgrund der geringen Leistung des Banknotenprüfers ist das von ihm ausgestrahlte UV-Licht für den Menschen unbedenklich.

② Sie können mit einem Leuchtstift Muster auf Papier zeichnen und dann das Licht des Banknotenprüfers auf diese Muster richten, um zu sehen, ob ein magischer Leuchteffekt entsteht.

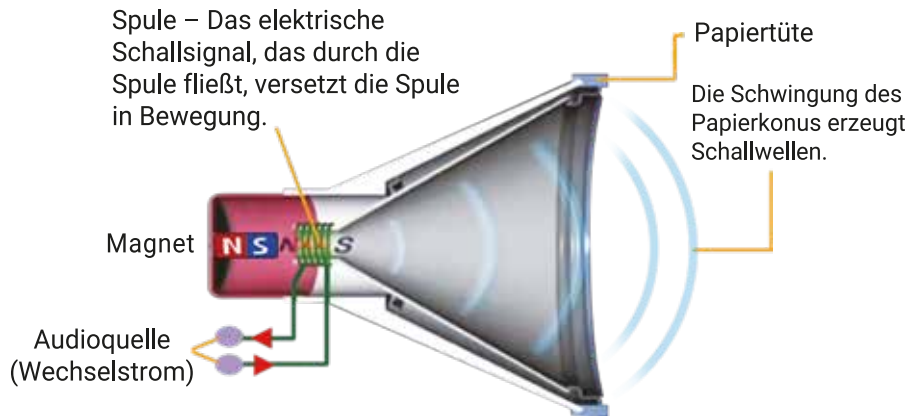


③ Sie können das Licht des Geldscheinprüfers auch auf Kleidung richten; wenn die Kleidung leuchtet, kann dies darauf hindeuten, dass das verwendete Waschmittel optische Aufheller enthält. Mit derselben Methode lassen sich auch andere Gegenstände wie Gesichtsmasken testen.



EINLEITUNG

Ein Lautsprecher ist ein Wandler, der elektrische Signale in akustische Signale umwandelt.



Lautsprecher Symbol



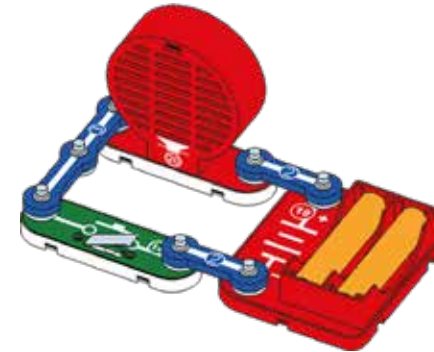
Funktionsprinzip des Lautsprechers

Das von der Audioquelle ausgegebene elektrische Signal ist Wechselstrom, dessen Stärke und Richtung sich ständig ändern. Wenn der Wechselstrom durch die Spule des Lautsprechers fließt, wirkt er auf den Magneten ein und versetzt die Spule in eine Auf- und Abbewegung. Die Spule versetzt auch die Membran (Papierkonus) des Lautsprechers in Schwingung, wodurch die Luft um sie herum wiederholt gedehnt und komprimiert wird, wodurch Schallwellen entstehen; wenn die Schallwellen unsere Ohren erreichen, hören wir den Ton (Musik).



1. LAUTSPRECHER EINGESCHALTET

- 1 Drücken Sie den Druckknopf wiederholt und lassen Sie ihn wieder los.
- 2 Der Lautsprecher gibt ein leises Quietschen von sich – das ist das Geräusch, das entsteht, wenn Strom durch den Lautsprecher fließt.

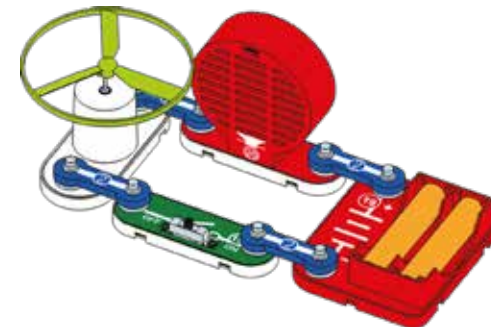


Halten Sie den Tastschalter nicht zu lange gedrückt, da dies den Lautsprecher beschädigen kann!



2. MOTORGERÄUSCH (1-2)

- 1 Schalten Sie den Schalter ein.
- 2 Der Motor dreht sich, und aus dem Lautsprecher ertönt das Geräusch des sich drehenden Motors.



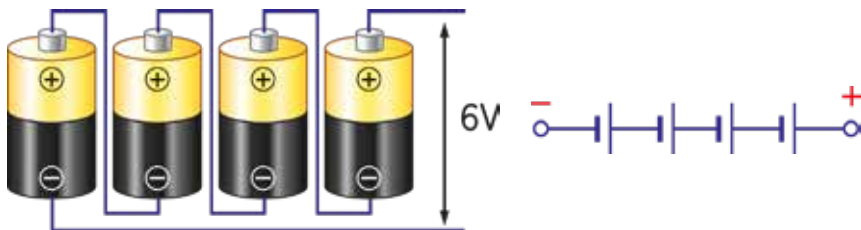


1. REIHENSCHALTUNG VON BATTERIEN

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und die Glühbirne 27 leuchtet auf.

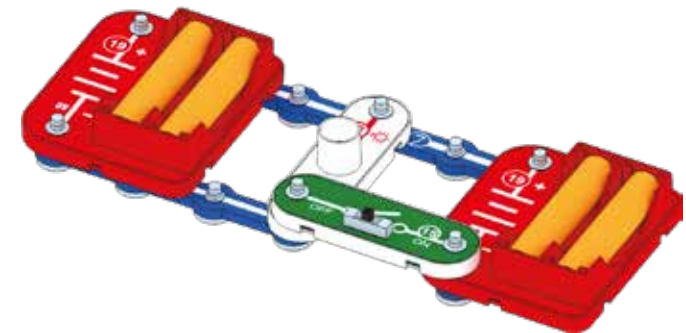


Reihenschaltung von Batterien:
Schließen Sie die Batterien in Reihe an, d. h. der Pluspol einer Batterie wird mit dem Minuspol der nächsten Batterie verbunden, sodass eine Reihenschaltung entsteht. Die Spannung von in Reihe geschalteten Batterien entspricht der Summe der einzelnen Batteriespannungen; zwei in Reihe geschaltete 3-V-Batterien ergeben eine Spannung von 6 V.

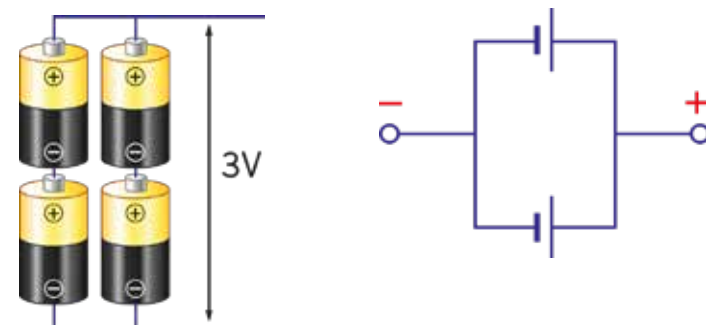


2. PARALLEL CONNECTION OF BATTERIES

- 1 Wie zu sehen ist, leuchtet die Glühbirne 18 auf.
- 2 Schalten Sie den Schalter 15 ein. Wenn die Spannung des Batteriekastens auf der linken Seite niedriger ist als die auf der rechten



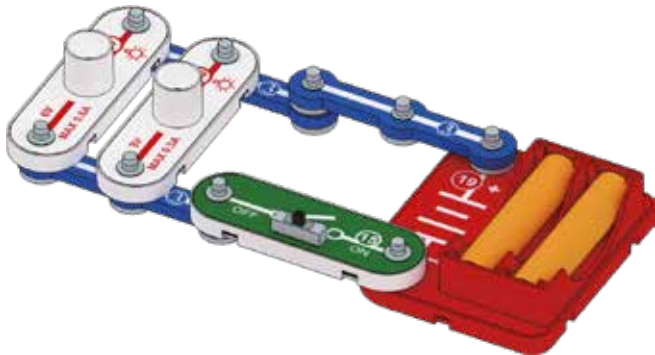
Reihenschaltung von Batterien:
Schließen Sie die Batterien so an, dass alle Pluspole miteinander verbunden sind und alle Minuspole miteinander verbunden sind.



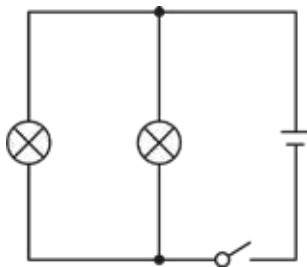


1. GLEICHZEITIGE BETRIEB VON GLÜHLAMPEN

- 1 Verbinden Sie, wie in der Abbildung gezeigt, die beiden Enden der beiden Glühlampen miteinander (verbinden Sie die Pluspole miteinander und die Minuspole miteinander) und schließen Sie sie parallel an den Stromkreis an.
- 2 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und beide kleinen Glühlampen leuchten gleichzeitig auf.



Ein Stromkreis, in dem die Bauteile (wie z. B. Verbraucher, Widerstände usw.) nebeneinander geschaltet sind, wird als Parallelschaltung bezeichnet.

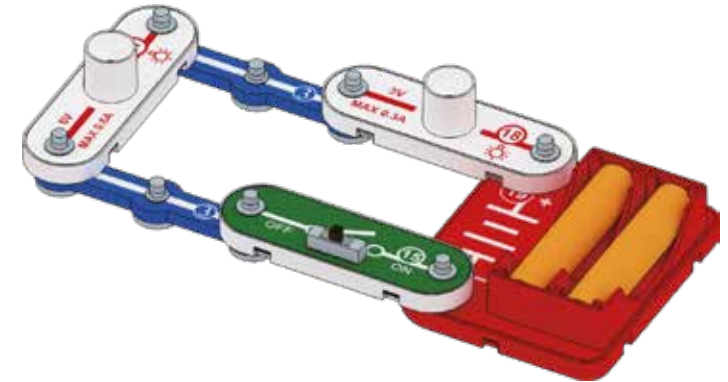


Du kannst die Teile 18 und 27 durch zwei beliebige Teile aus den Nummern 9, 17, 24, 26, 27, 71, 87, H1 und L4 ersetzen, um einen Parallelschaltkreis zu bilden. Es gibt 45 mögliche Kombinationen, die hier nicht einzeln aufgeführt sind.

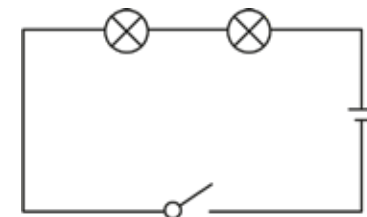


2. GLÜHBIRNEN IN REIHE

- 1 Schließen Sie die beiden Glühlampen, wie in der Abbildung gezeigt, nacheinander in Reihe an den Stromkreis an.
- 2 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und beide Glühlampen leuchten gleichzeitig auf.



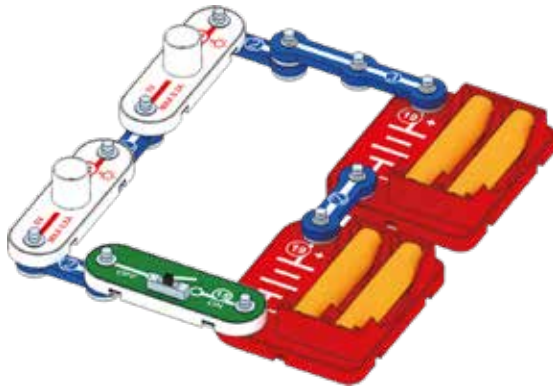
Ein Stromkreis, in dem die Bauteile (wie beispielsweise Verbraucher, Widerstände usw.) nacheinander in Reihe geschaltet sind, wird als Reihenschaltung bezeichnet.





3. GLÜHLAMPEN IN REIHE (6V)

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und beide Glühlampen leuchten gleichzeitig auf.

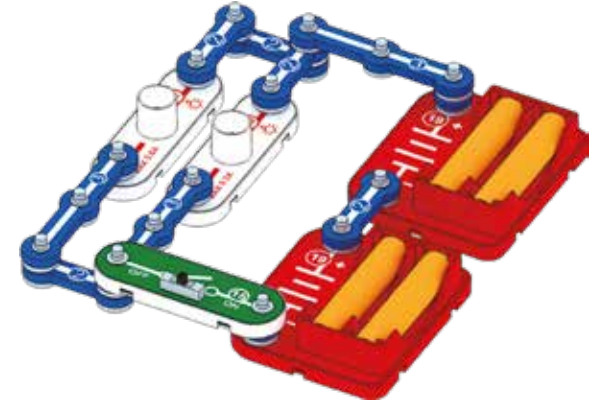


Du kannst die Bauteile 18 und 27 durch zwei beliebige Bauteile aus der Gruppe 9, 17, 24, 26, 27, 71, 87, H1 und L4 ersetzen, um entweder eine Reihenschaltung oder eine Parallelschaltung zu bilden. Es gibt insgesamt 90 Kombinationen. Diese sind hier nicht einzeln aufgeführt.



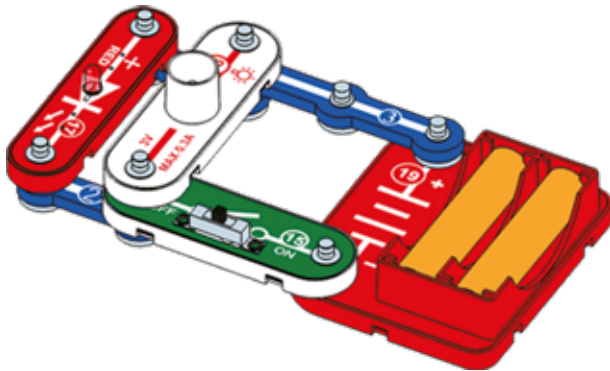
4. GLEICHZEITIGE SCHALTUNG VON GLÜHLAMPEN (6 V)

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und beide Glühlampen leuchten gleichzeitig auf.



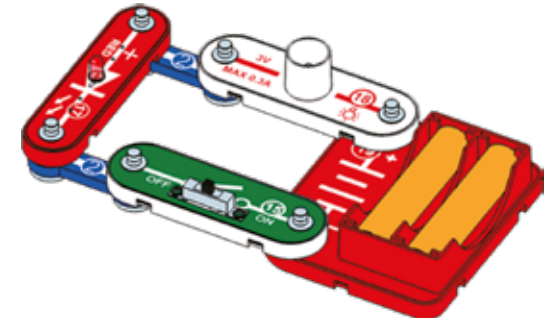
5. LED UND GLÜHBIRNE IM PARALLELBETRIEB

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, dann leuchten die LED 17 und die Glühbirne 18 gleichzeitig auf.



6. GLÜHBIRNE UND LED IN REIHE

- 1 Wenn man den Schalter 15 einschaltet, leuchtet nur die LED 17, die Glühbirne 18 hingegen nicht.



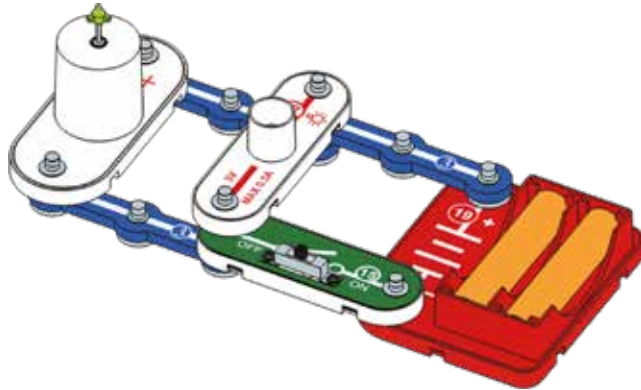
WARUM LEUCHTET DIE GLÜHBIRNE 18 NICHT?

LEDs benötigen nur eine geringe Strommenge, um zu leuchten, während die Glühbirne 18 einen höheren Strom benötigt, um zu leuchten. In dieser Reihenschaltung wird der Strom im Stromkreis durch die LED auf einen geringen Wert begrenzt, sodass die Glühbirne 18 nicht leuchtet, da sie nicht genügend Strom erhält, um zu leuchten.



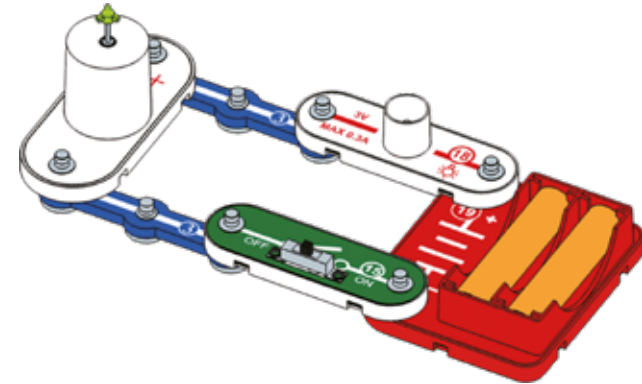
7. MOTOR UND GLÜHLAMPE IM PARALLEL BETRIEB

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, woraufhin sich der Motor 24 und die Glühbirne 18 gleichzeitig einschalten.



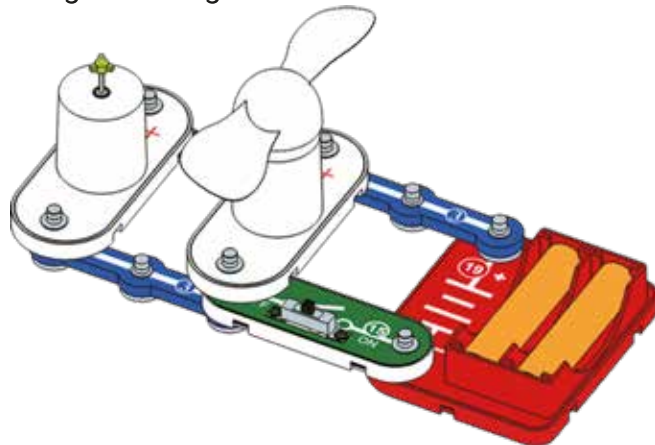
8. MOTOR UND GLÜHLAMPE IN REIHE

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, woraufhin sich der Motor 24 und die Glühbirne 18 gleichzeitig einschalten. (Manchmal muss man die Motorwelle manuell drehen, um den Motor in Gang zu bringen.)



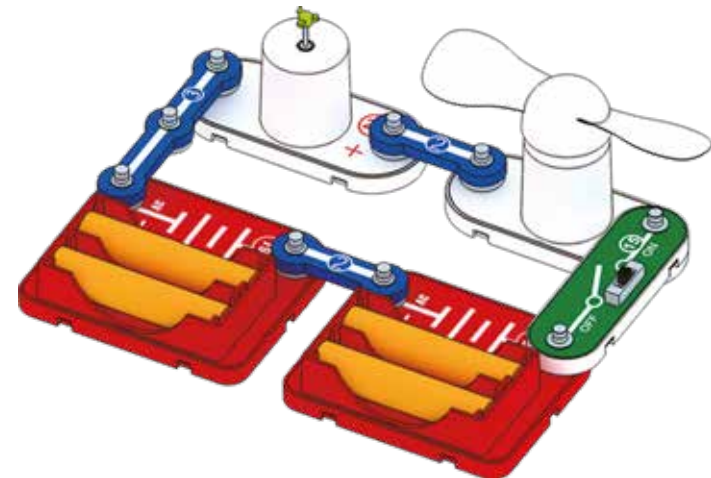
9. MOTOR UND BUNTES GEBLÄSE IM PARALLEL BETRIEB

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und beide Motoren laufen gleichzeitig an.



10. MOTOR UND BUNTES LÜFTERRAD IN REIHE (6V)

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und beide Motoren laufen gleichzeitig an.





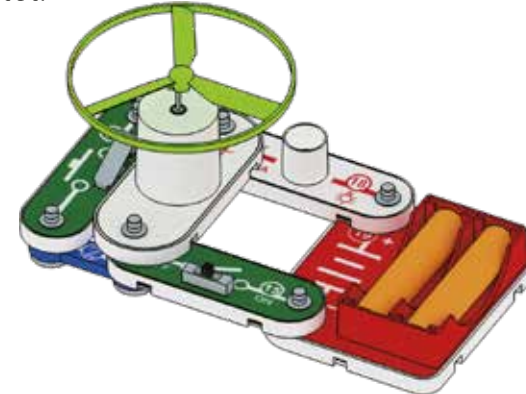
11. KURZSCHLUSS EINER GLÜHBIRNE

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, woraufhin sich der Motor 24 und die Glühbirne 18 gleichzeitig einschalten.
- 2 Drücken Sie den Druckschalter 14, wird die Glühbirne 18 kurzgeschlossen, wodurch sich der Ventilator schneller dreht.



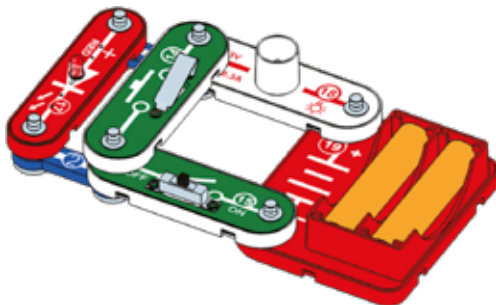
12. KURZSCHLUSS DES MOTORS

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, woraufhin sich der Motor 24 und die Glühbirne 18 gleichzeitig einschalten.
- 2 Nach dem Drücken des Tastschalters 14 wird der Motor 24 kurzgeschlossen, woraufhin die Glühbirne heller leuchtet.



13. KURZSCHLUSS EINER SCHALTERGESTEUERTEN LED-LEUCHTE

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und nur die LED 17 leuchtet auf.
- 2 Drücken Sie den Tastschalter 14, wird die LED 17 kurzgeschlossen, wodurch das Licht erlischt und der Strom direkt durch den Tastschalter 14 fließt, wodurch die Glühbirne 18 aufleuchtet.



14. ZWEI LED-LEUCHTEN IN REIHE

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und beide LEDs leuchten auf.

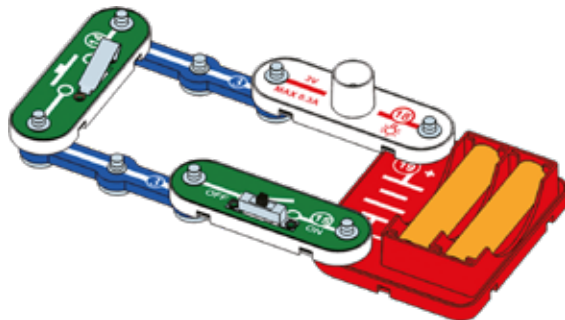




1. UND-GATTER

- 1 Erst wenn sowohl Schalter 15 als auch der Tasterschalter 14 eingeschaltet sind, leuchtet die rote LED 17 auf.

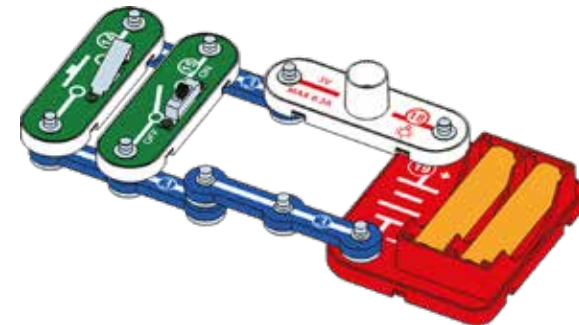
Dies wird als „UND“-Gatter bezeichnet.



2. ODER-GATTER

- 1 Solange entweder Schalter 15 oder der Tastschalter 14 eingeschaltet ist, leuchtet die rote LED 17.

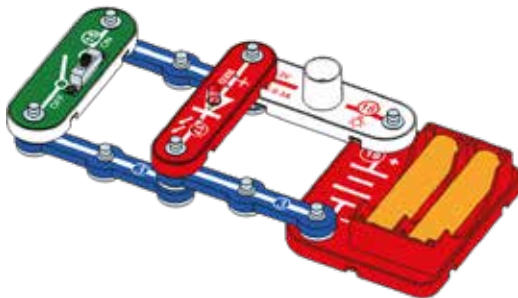
Dies wird als „ODER“-Gatter bezeichnet.



3. NICHT-GATTER

- 1 Wenn Schalter 15 eingeschaltet wird, erlischt die LED 17 und die Glühbirne 18 leuchtet auf.

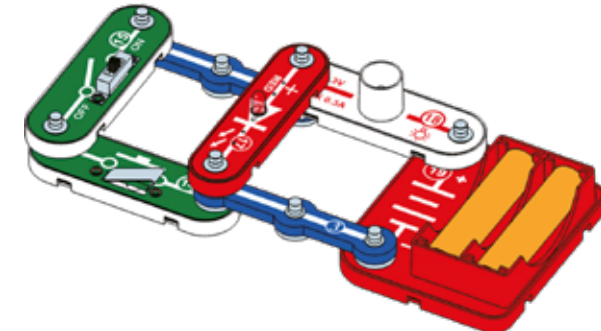
Dies wird als „NOT“-Gatter bezeichnet.



4. NAND-GATTER

- 1 Erst wenn sowohl Schalter 15 als auch der Taster 14 eingeschaltet sind, erlischt die rote LED 17 und die Glühbirne 18 leuchtet auf.

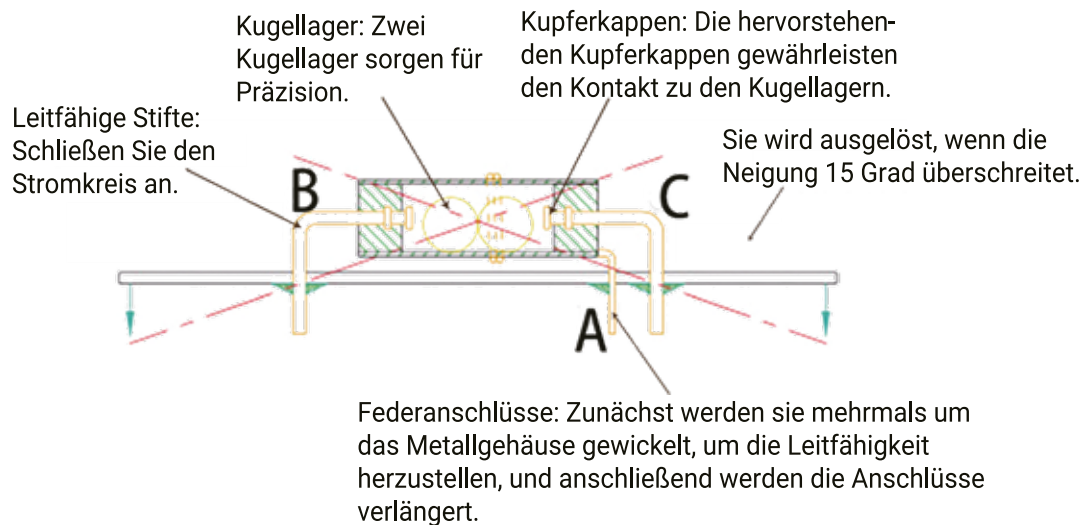
Dies wird als „AND-NOT“-Gatter bezeichnet.



Sie können die 18 durch 9, 17, 24, 26, 27, 71, 87, H1 und L4 ersetzen oder die 17 durch 9, 26 und 87 ersetzen oder ein 6-V-Netzteil verwenden, um Logikgatterschaltungen zu bilden. Insgesamt gibt es nicht weniger als 50 Kombinationen.

EINLEITUNG

Ein Schwerkraftsensor, auch als Kugelschalter bekannt, besteht aus einer Kugel, die in einem Metallrohr eingeschlossen ist. Wenn sich das Metallrohr neigt, wird der Stromkreis geschlossen.



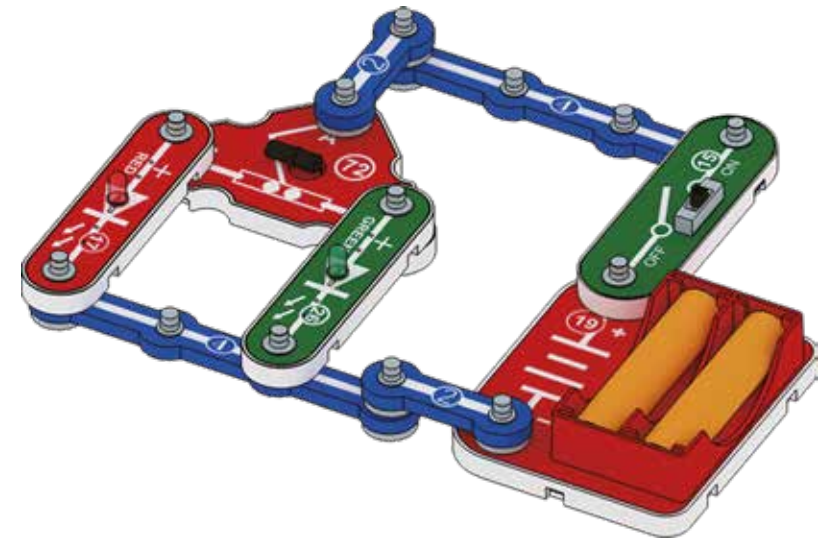
Wenn der Schalter zum Abzug hin (B) gekippt wird, steht Anschluss A mit Anschluss B in elektrischem Kontakt; wenn er zum Abzug hin (C) gekippt wird, steht Anschluss A mit Anschluss C in elektrischem Kontakt.

Lautsprechersymbol



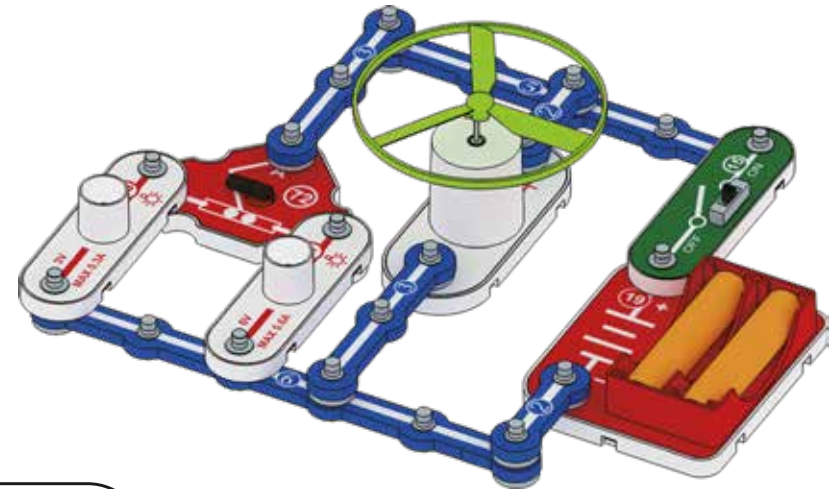
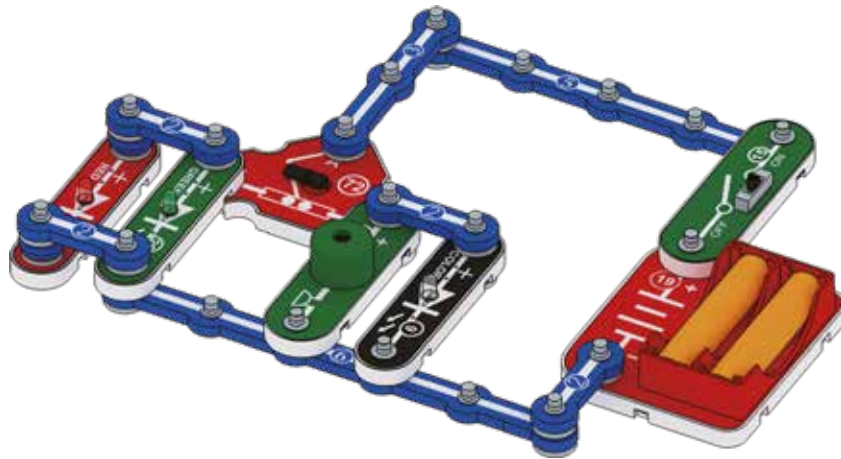
1. KUGELSCHALTER

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein und halten Sie die gesamte Basisbaugruppe in der Hand.
- 2 Wenn Sie sie in Richtung Ende B neigen, leuchtet die rote LED; wenn Sie sie in Richtung Ende C neigen, leuchtet die grüne LED; wenn sie im Gleichgewicht ist, leuchtet keine der beiden LEDs.

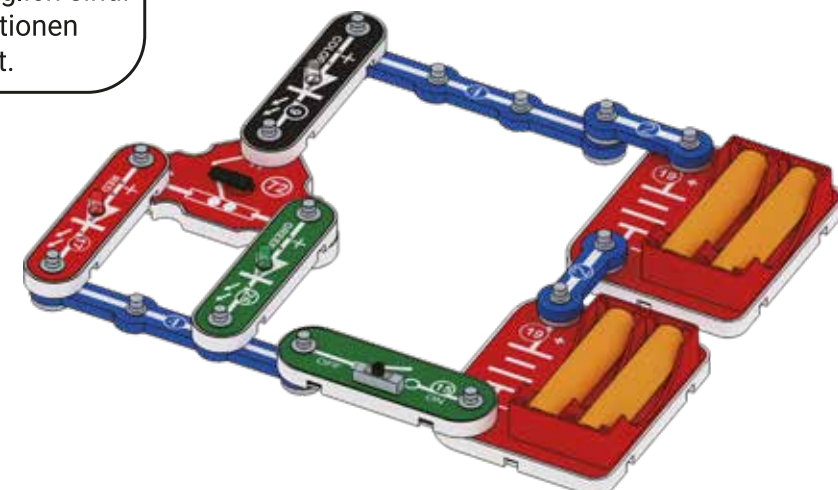
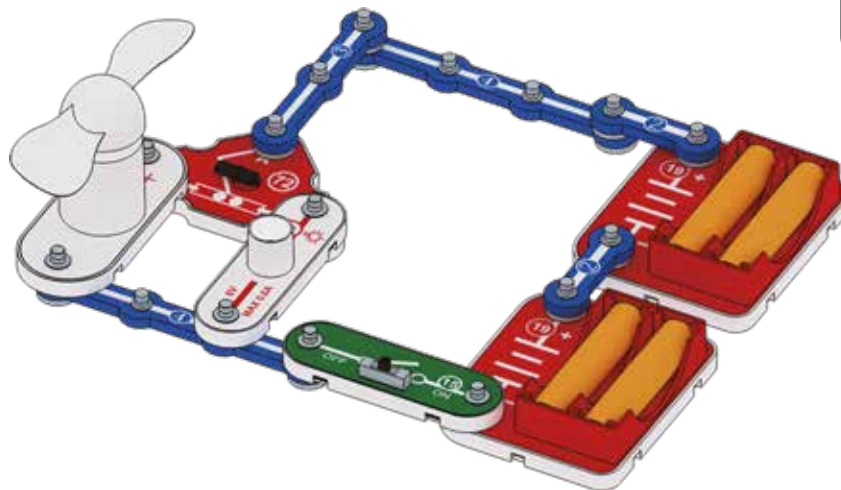




2. WEITERE AUSFÜHRUNGEN DES KUGELSCHALTERS (1-300)

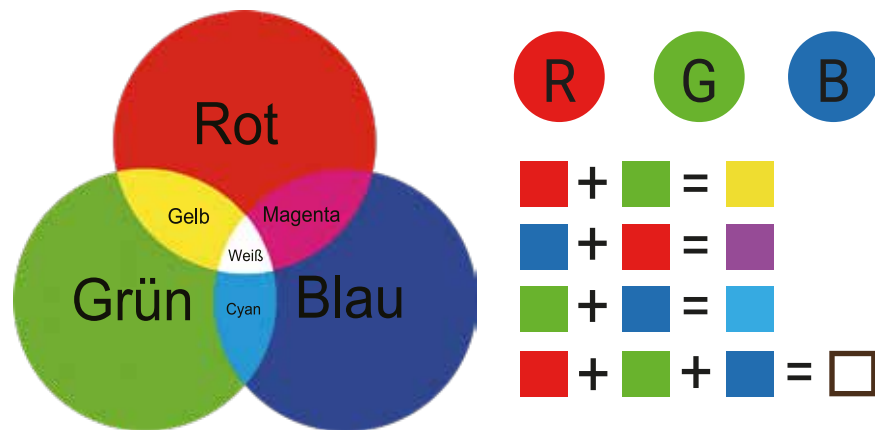


Sie können die Teile 9, 17, 18, 24, 26, 27, 71, 87 und L4 untereinander austauschen oder sie in Reihe oder parallel schalten, wobei insgesamt nicht weniger als 300 Kombinationen möglich sind. Nicht alle Kombinationen sind hier aufgeführt.

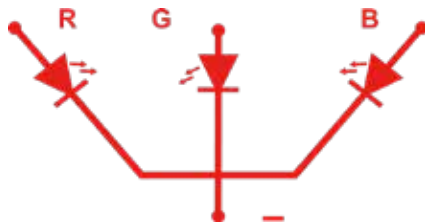


EINLEITUNG

Die dreifarbige RGB-LED, kurz RGB genannt, vereint rote, grüne und blaue Lichtquellen in einem einzigen Leuchtelement und kann durch elektronische Steuerung zu einer Vielzahl von Farben kombiniert werden.

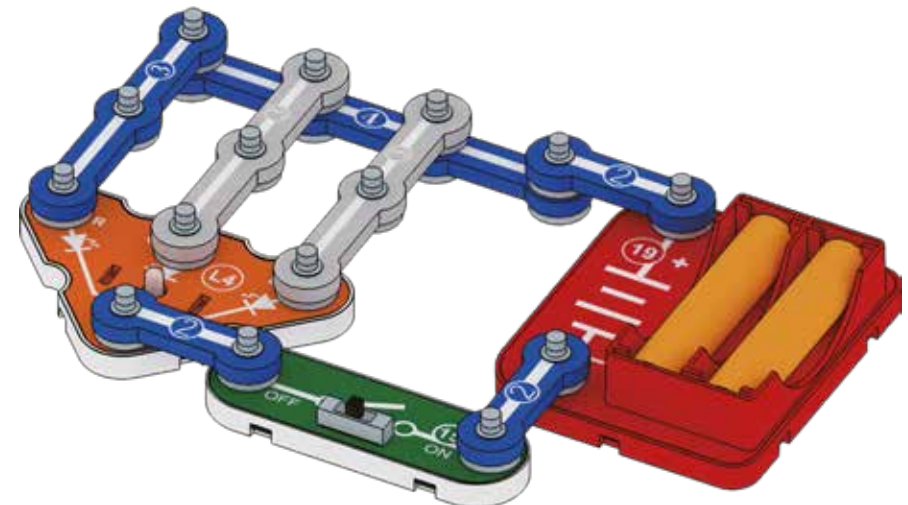


RGB LED Symbol



1. VERWENDUNG VON RGB-LEDs (1-7)

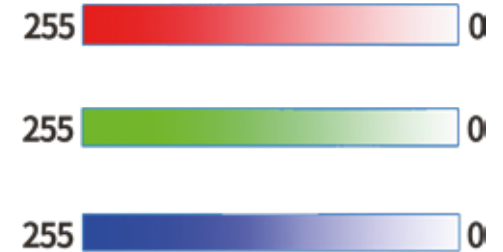
- 1 Schalten Sie den Schalter ein, die RGB-LED leuchtet rot.
- 2 Schließen Sie das Kabel an die Klemme G an, die RGB-LED leuchtet grün.
- 3 Schließen Sie das Kabel an die Klemme B an, die RGB-LED leuchtet blau.
- 4 Verbinden Sie zwei Klemmen, um drei weitere Farben zu erzeugen (siehe Abbildung links).
- 5 Verbinden Sie drei Klemmen, um weißes Licht zu erzeugen (siehe Abbildung unten rechts).



Die drei Farben von RGB werden gemeinhin als optische Grundfarben bezeichnet, wobei R für Rot, G für Grün und B für Blau steht. Jede Farbe, die das menschliche Auge in der Natur wahrnimmt, lässt sich durch Mischen und Überlagern dieser drei Farben erzeugen, weshalb dieses Modell auch als additives Farbmodell bezeichnet wird. Die RGB-Grundfarben sind in unserem Alltag weit verbreitet, beispielsweise in Fernsehern, Computern, Mobiltelefonen und Diaprojektoren, die alle Licht zur Darstellung von Farben nutzen.



Durch die verschiedenen Helligkeitskombinationen der drei Farben lassen sich über sechzehn Millionen Farben erzeugen.
 Rot Grün Blau
 $256 * 256 * 256 = 16,777,216$



Jede Lichtfarbe lässt sich in Helligkeitsstufen von 0 bis 255 unterteilen, insgesamt 256 Stufen. Rot hat 256 Helligkeitsstufen, Grün hat 256 Helligkeitsstufen und Blau hat 256 Helligkeitsstufen.



Rot verfügt
über 256
Helligkeits-
stufen



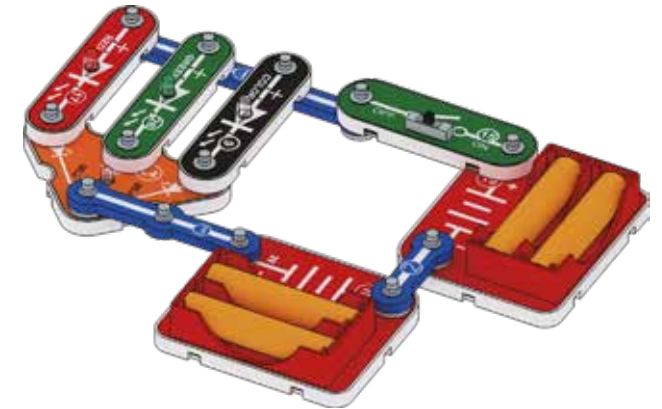
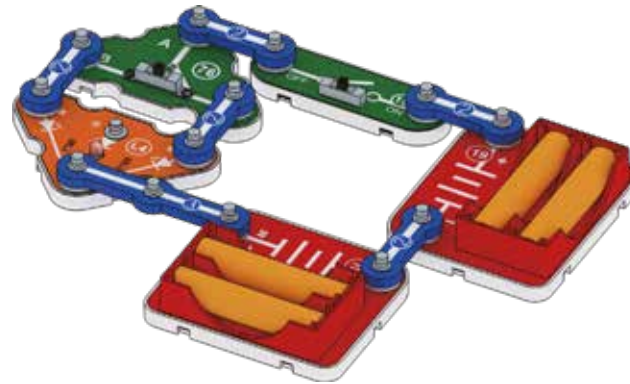
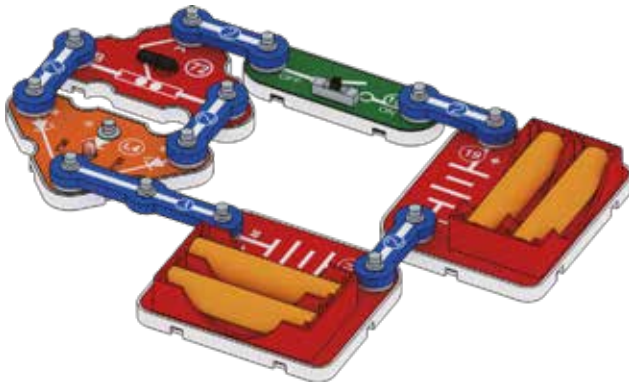
Grün verfügt
über 256
Helligkeits-
stufen



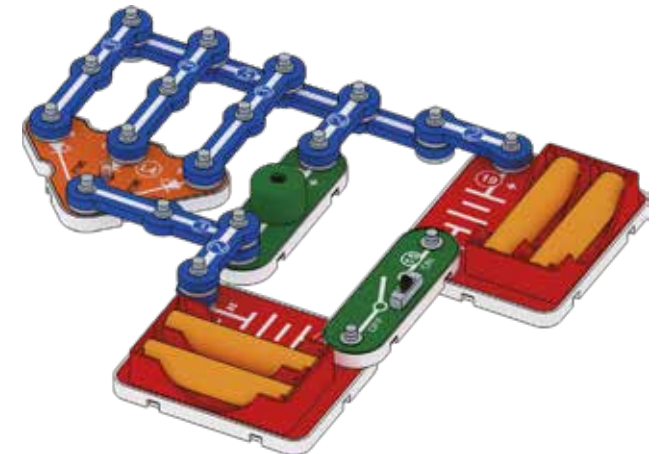
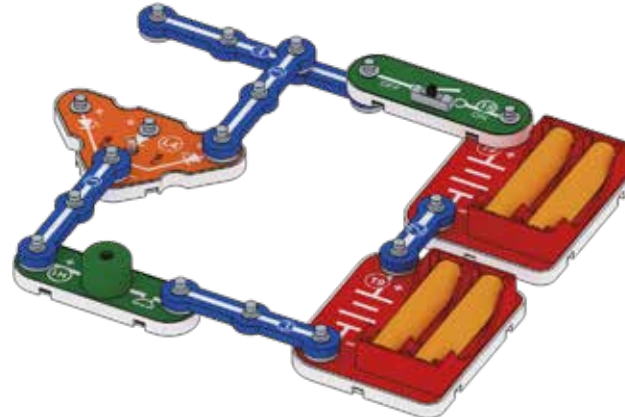
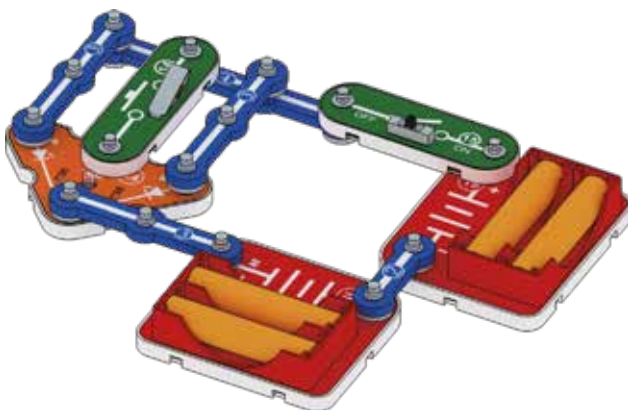
Blau verfügt
über 256
Helligkeits-
stufen.



2. WEITERE KOMBINATIONEN VON DREIFARBIGEN RGB-LEDs (1-300)

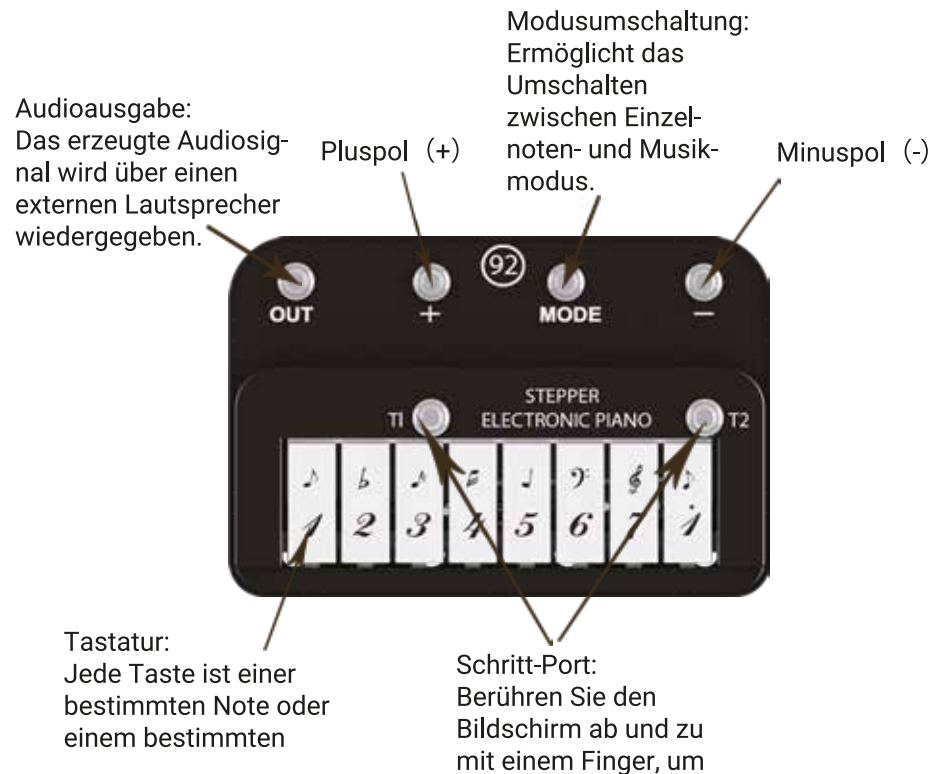


Sie können die Elemente 9, 17, 26, 87 und H1 einzeln in Reihe mit L4 schalten, oder Sie können auch jeweils eines, zwei oder drei der Elemente 17, 18, 24, 26, 27, 71, 87 und H1 parallel zu L4 schalten, was insgesamt nicht weniger als 300 Kombinationen ergibt. Nicht alle Kombinationen sind hier aufgeführt.



EINLEITUNG

Das Step-Sequencer-Keyboard, auch als elektronisches Keyboard bekannt, speichert Noten und Musik in einem Klangchip, die durch Drücken der Tasten wiedergegeben werden können.



Sound-Chip: Auf dem Sound-Chip gespeicherte Noten und Musikstücke erzeugen dann auf Grundlage des Eingangssignals den entsprechenden Ton.



Leitfähiges Silikon mit Kohlenstoffschicht: Wenn eine Taste auf der Tastatur gedrückt wird, wird auch das leitfähige Silikon gedrückt, wodurch ein Kontakt zur Leiterplatte hergestellt wird, sodass der entsprechende Schaltkreis auf der Platine Strom leiten kann.

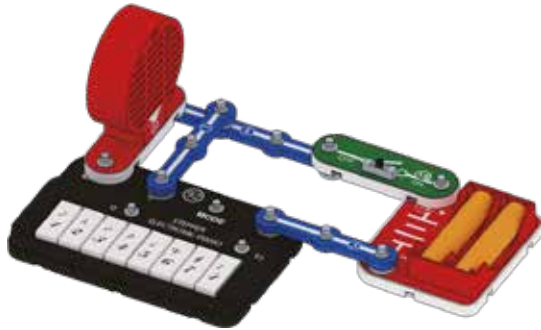


Jede Taste ist einer bestimmten Note oder einem bestimmten Musikstück zugeordnet. Wenn eine Taste gedrückt wird, wird der entsprechende Stromkreis geschlossen, sodass der Soundchip das Signal empfangen und den entsprechenden Ton erzeugen kann, der dann über einen externen Lautsprecher wiedergegeben wird. Durch Drücken verschiedener Tasten lassen sich verschiedene Musikstücke abspielen.



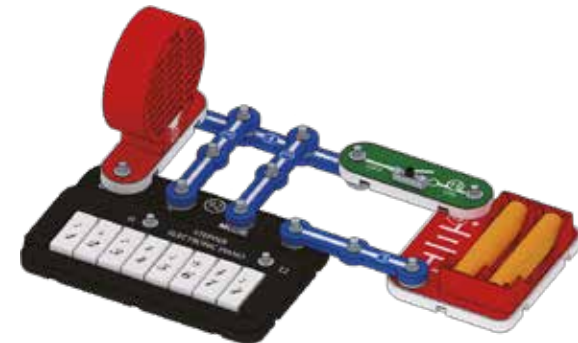
1. MONOPHONES ELEKTRONISCHES KEYBOARD

- 1 Schalten Sie den Schalter ein.
- 2 Wenn Sie die Tasten auf der Tastatur von links nach rechts drücken, ertönen aus dem Lautsprecher nacheinander die Noten Do, Re, Mi, Fa, Sol, La und Si.



3. MUSIKALISCHES ELEKTRONISCHES KEYBOARD

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein.
- 2 Nachdem Sie das Kabel an die Modus-Buchse angeschlossen haben, können Sie in den Musikmodus wechseln.
- 3 Wenn Sie die Tasten auf der Tastatur drücken, gibt der Lautsprecher Töne wieder, die acht verschiedenen Musikstücken entsprechen.



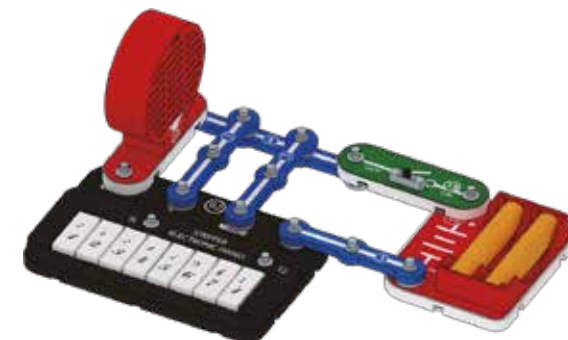
2. STEP MONOPHONES ELEKTRONISCHES KEYBOARD

- 1 Schalten Sie das Gerät ein und bedienen Sie es mit zwei Fingern: Halten Sie mit einem Finger die Taste T1 gedrückt, während der andere Finger die Taste T2 kurz berührt.
- 2 Jedes Mal, wenn die Taste T2 berührt wird, gibt der Lautsprecher die nächste Note wieder. Diese Bedienungsweise ist auch der Ursprung des Namens „Step-Keyboard“.



4. STEP MUSICAL ELEKTRONISCHES KEYBOARD

- 1 Schalten Sie den Schalter ein und halten Sie mit zwei Fingern die T1-Taste gedrückt, während der andere Finger die T2-Taste kurz berührt; nach jeder Berührung springt der Lautsprecher zur nächsten Note der aktuellen Melodie.



Bruder Jacob

$\frac{4}{4}$

1 2 3 1 | 1 2 3 1 | 3 4 5 - | 3 4 5 -

Bruder Jacob? Bruder Jacob? Schlafst du noch, schlafst du noch?

5. 6 5. 4 3 1 | 5. 6 5. 4 3 1 | 2 5 1 - | 2 5 1 - ||

Horst du nicht die Glocke? Horst du nicht die Glocke? Bim bam bum, bim bam bum.



Kannst du „Kleiner Stern“ singen?

Funkel, funkel, kleiner Stern

1 = G $\frac{4}{4}$

$\text{♩} = 100$

1 1 5 5 | 6 6 5 - | 4 4 3 3 | 2 2 1 - |

Funkel, funkel, kleiner stern, Ach wie bist du mir so fern!

1 5 3 5 1 5 3 5 | 1 6 4 6 1 5 3 5 | 1 6 4 6 1 5 3 5 | 7 5 2 5 1 5 3 5 |

5 5 4 4 | 3 3 2 - | 5 5 4 4 | 3 3 2 - |

Wunderschon und unbekannt wie ein stahland Diamant.

1 3 5 1 1 4 6 1 | 1 3 5 1 5 7 2 5 | 1 3 5 1 1 4 6 1 | 1 3 5 1 5 7 2 5 |

Tabelle zum Touch-IC-Modus

MODUS	TERMINAL A	TERMINAL B	AUSGANGSZUSTAND (OUT)
Kurzzeitiger Höchststand	Nicht verbunden (0)	Nicht verbunden (0)	Gibt „High“ (1) aus, wenn berührt, und „Low“ (0), wenn nicht berührt
Vorübergehendes Tief	Verbunden (1)	Nicht verbunden (0)	Gibt bei Berührung „Low“ (0) aus, bei Nichtberührung „High“ (1)
Hochrasten	Nicht verbunden (0)	Verbunden (1)	Gibt beim Einschalten „Low“ (0) aus, bei Berührung „High“ (1) und bei der zweiten Berührung wieder „Low“ (0)
Niedrige Verriegelung	Verbunden (1)	Verbunden (1)	Gibt beim Einschalten „High“ (1) aus, bei Berührung „Low“ (0) und bei der zweiten Berührung „High“ (1)



1. BERÜHREN, UM DIE LED EINZUSCHALTEN

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, dann leuchtet die violette LED 87 auf, während die grüne LED 26 erlischt.
- 2 Wenn Sie den Touch-Chip U12 mit dem Finger berühren, leuchtet die grüne LED auf und die violette LED erlischt.

WARUM WIRD DIE ROTE LED NUR DÄMMER UND LÖSCHT SICH NICHT SOFORT AUS?

Das liegt daran, dass die Ausgangsspannung eine gewisse Differenz zur Versorgungsspannung aufweist, wenn der Touch-Chip U12 auf einem hohen Spannungsspiegel liegt. Ist die Versorgungsspannung relativ hoch, ist diese Spannungsdifferenz beträchtlich, und diese Spannungsdifferenz reicht aus, um die rote LED zum Leuchten zu bringen.



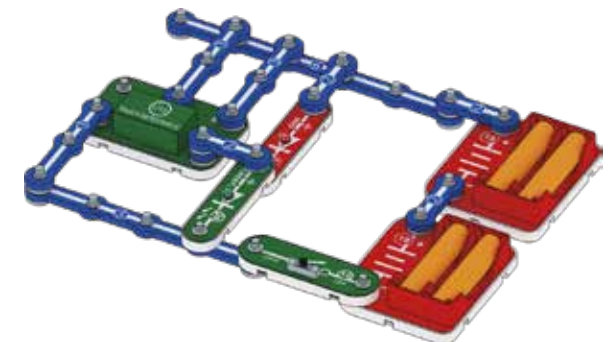
2. WEITERE BERÜHRUNGSMÖGLICHKEITEN ZUM EINSCHALTEN DER LED (2-4)

- 1 Bauen Sie das Gerät wie oben beschrieben zusammen und beachten Sie die Modustabelle.
- 2 Je nachdem, ob die Anschlüsse A und B des Touch-Chips an die positive Versorgungsspannung angeschlossen werden oder nicht, ändert sich der Ausgangszustand am Ausgang, wodurch weitere Funktionen der Touch-LED realisiert werden.



3. WEITERE BERÜHRUNGSMÖGLICHKEITEN ZUM EINSCHALTEN DER LED

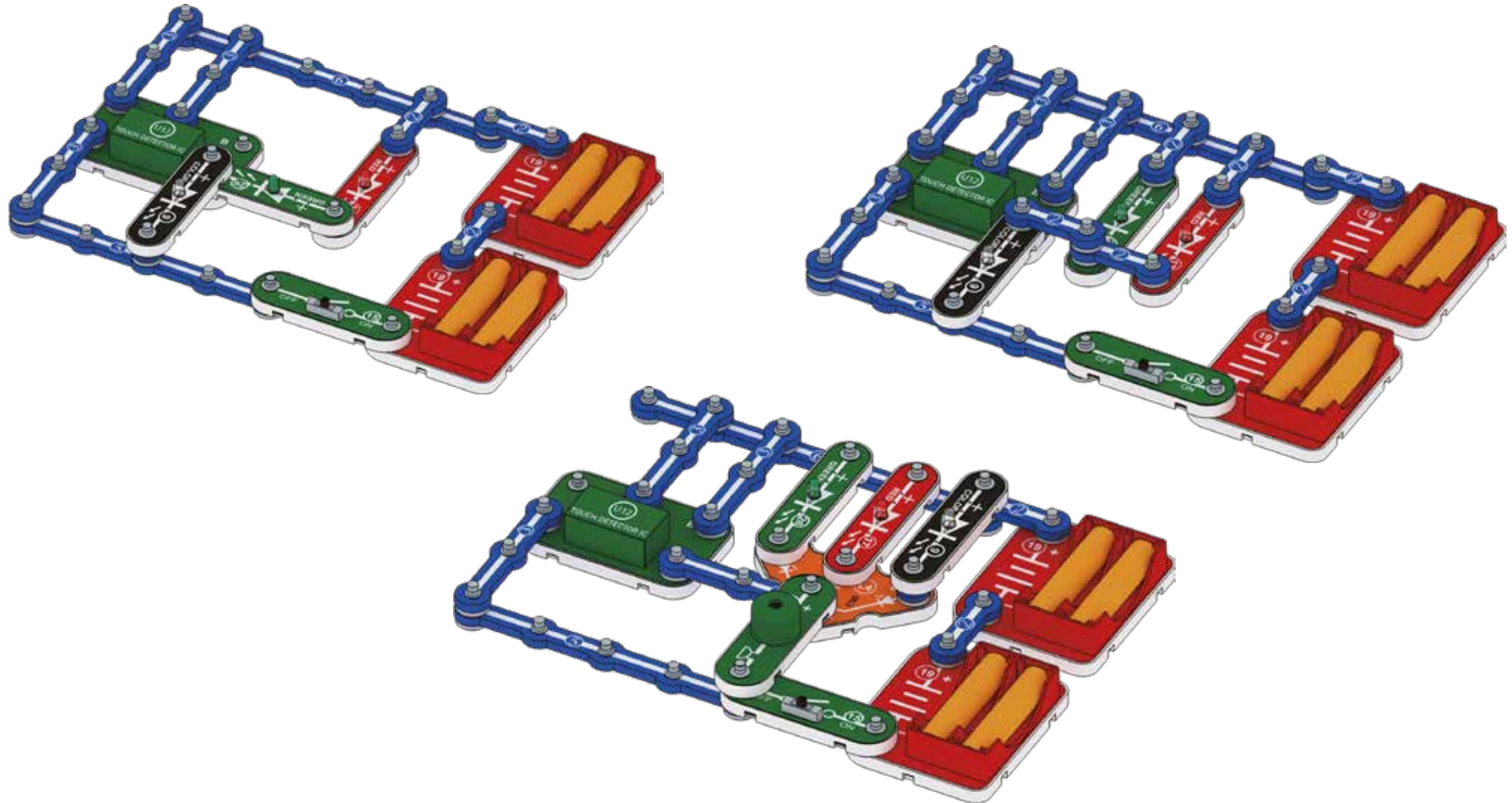
- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, dann leuchtet die rote LED 17 auf, während die grüne LED 26 erlischt.
- 2 Wenn Sie den Touch-Chip U12 mit dem Finger berühren, leuchtet die grüne LED auf und die rote LED erlischt.





4. WEITERE BERÜHRUNGSMÖGLICHKEITEN ZUM EINSCHALTEN DER LED (1-300)

- 1 Die Teile 9, 17, 18, 24, 26, 27, 71, 87 und L4 können untereinander ausgetauscht oder in Reihe oder parallel geschaltet werden, wobei insgesamt nicht weniger als 300 Kombinationen möglich sind. Nicht alle Kombinationen sind hier aufgeführt.



EINLEITUNG

Einpoliger Umschalter (SPDT): Ein Schalter, der die Stromversorgung des Ausgangs in zwei verschiedene Richtungen steuern oder dasselbe Gerät in unterschiedlichen Richtungen betreiben kann.

Die beiden Zustände des Einpol-Zweistellungsschalters

Zustand 1: Wenn der Schalter auf B gestellt ist, ist A mit B verbunden und A ist von C getrennt.

Zustand 2: Wenn der Schalter auf C gestellt ist, ist A mit C verbunden und A ist von B getrennt.

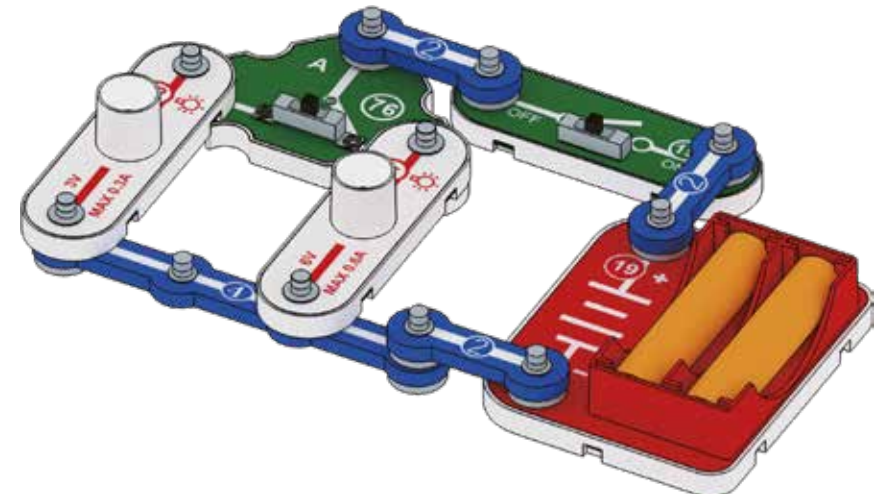
- 1 Der einpolige Umschalter besteht aus einem beweglichen und einem feststehenden Anschluss. „Einpolig“ bezieht sich auf den beweglichen Anschluss, und „Umschalter“ bezieht sich auf die beiden Schaltpositionen.
- 2 Der bewegliche Anschluss ist mit der eingehenden Stromversorgung verbunden, also mit einem Ende der Stromzufuhr.
- 3 Der feststehende Anschluss ist das andere Ausgangsende, das mit den Geräten verbunden ist. Seine Funktion besteht darin, die Stromversorgung in zwei verschiedene Richtungen zu steuern, sodass er zur Steuerung von zwei Geräten oder zur Steuerung desselben Geräts in unterschiedlichen Betriebsrichtungen verwendet werden kann.

SPDT Schalter Symbol



1. (SPDT) SCHALTER

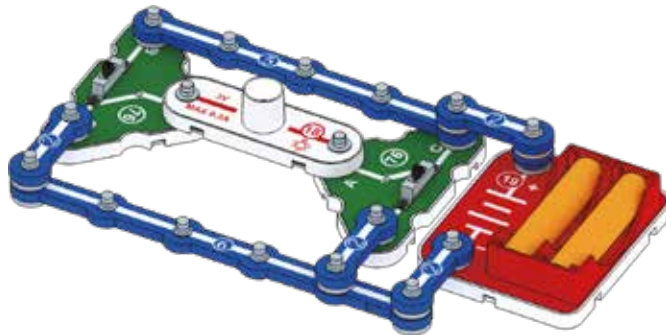
- 1 Stellen Sie den Schalter auf Position B, und die linke Glühbirne 18 leuchtet auf.
- 2 Stellen Sie den Schalter auf Position C, und die rechte Glühbirne 27 leuchtet auf.



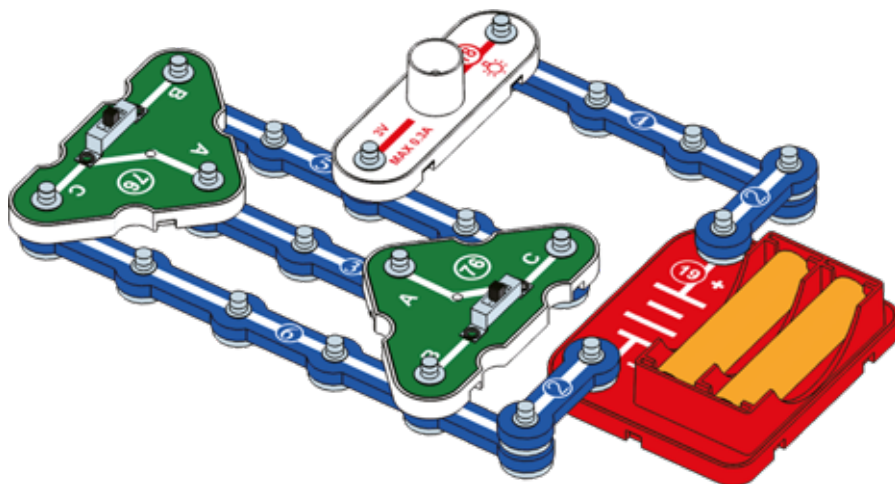


2. SCHALTKREIS FÜR DIE TREPPENHAUSBELEUCHTUNG (1)

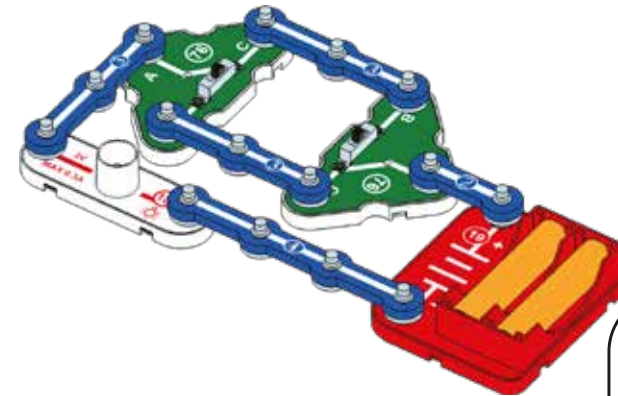
- 1 Wie in der Abbildung dargestellt, kann die Glühbirne 18, wenn sie leuchtet, mit jedem beliebigen Schalter 76 ausgeschaltet werden.
- 2 Wenn die Glühbirne 18 ausgeschaltet ist, kann sie mit jedem beliebigen Schalter 76 eingeschaltet werden.



4. SCHALTKREIS FÜR DIE TREPPENHAUSBELEUCHTUNG (3)



3. SCHALTKREIS FÜR DIE TREPPENHAUSBELEUCHTUNG (2)

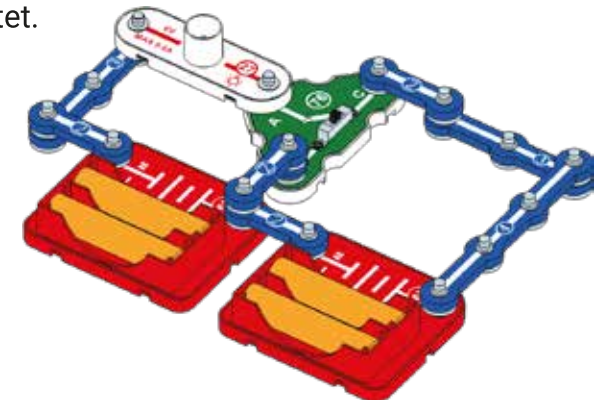


Sie können die Zahl 18 durch 9, 17, 24, 26, 27, 71, 87, H1 und L4 ersetzen und zudem Kombinationen aus Parallel- oder Reihenschaltungen verwenden, sodass insgesamt nicht weniger als 200 Kombinationen möglich sind. Nicht alle Kombinationen sind hier aufgeführt.



5. UMSCHALTEN ZWISCHEN 3V- UND 6V-STROMVERSORGUNG

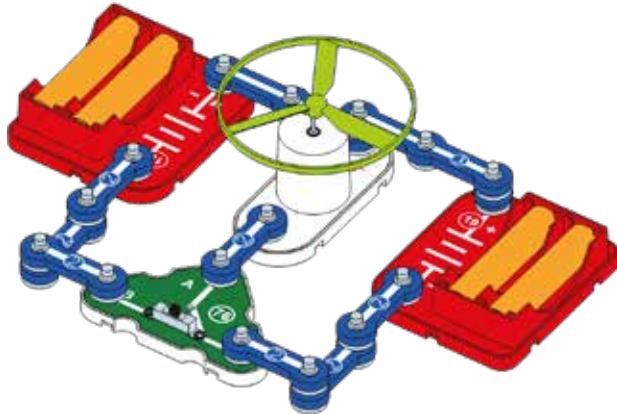
- 1 Wenn Schalter 76 in die Position C geschaltet wird, versorgt er die Glühbirne 27 mit einer 6-V-Spannungsquelle, wodurch die Glühbirne heller leuchtet.
- 2 Wenn er in die Position B geschaltet wird, versorgt er die Glühbirne 27 mit einer 3-V-Spannungsquelle, wodurch die Glühbirne schwächer leuchtet.





6. MOTORUMKEHRUNG

- 1 Wenn Schalter 76 in die Position B geschaltet wird, dreht sich Motor 24 gegen den Uhrzeigersinn.
- 2 Wenn er in die Position C geschaltet wird, dreht sich Motor 24 im Uhrzeigersinn.

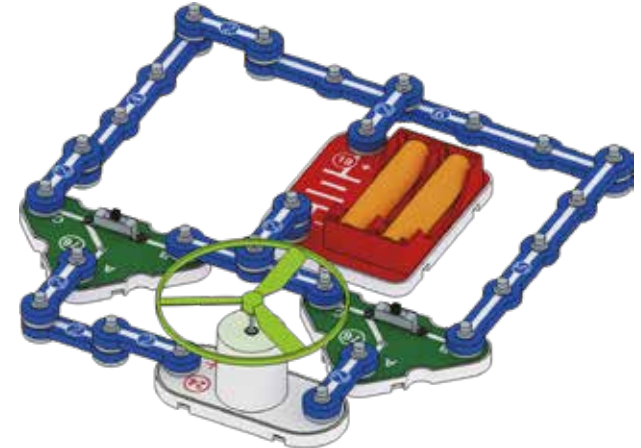


Ersetze 76 durch die vorherigen 14 oder 15, wodurch sich die Anzahl der Spielmöglichkeiten verdoppeln kann.

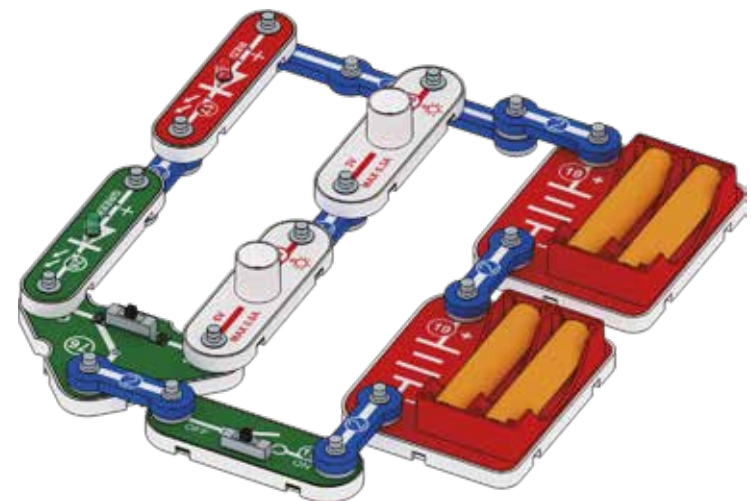
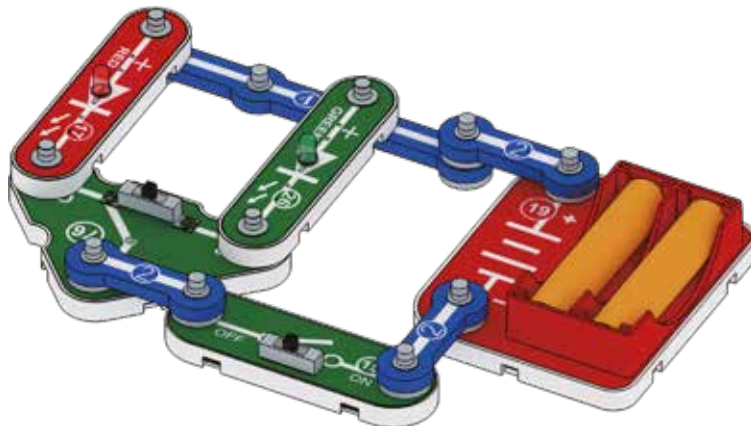


7. MOTORUMKEHRUNG (2)

- 1 Wenn beide Schalter 76 in die Position B geschaltet werden, dreht sich der Motor 24 gegen den Uhrzeigersinn.
- 2 Wenn beide in die Position C geschaltet werden, dreht sich der Motor 24 im Uhrzeigersinn.

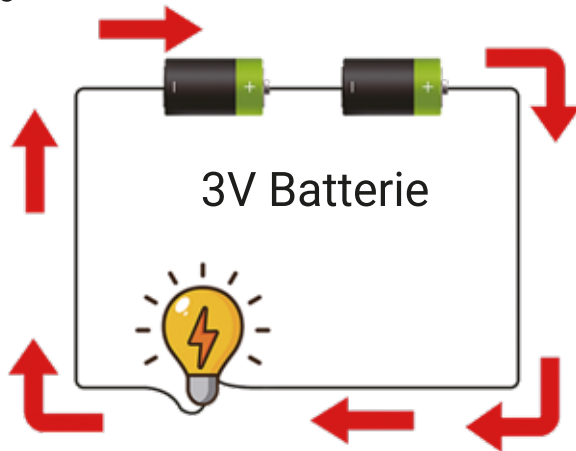


8. WEITERE KOMBINATIONEN DES SPDT-SCHALTERS



EINLEITUNG

Ein Widerstand dient dazu, die Spannung zu senken und den Strom zu begrenzen.



Die Spannung ist niedrig

Was ist Widerstand?

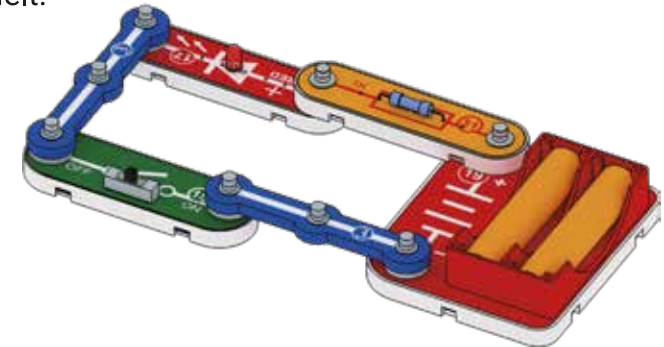
Alles, was den Stromfluss behindert, ist Widerstand. Wenn ein 3-V-Strom durch einen Draht fließt, wirkt die Glühbirne als Hindernis für den Strom, wodurch die Spannung abfällt – das ist der Eigenwiderstand der Glühbirne!

Widerstand Symbol



1. DIE ROLLE DES WIDERSTANDS

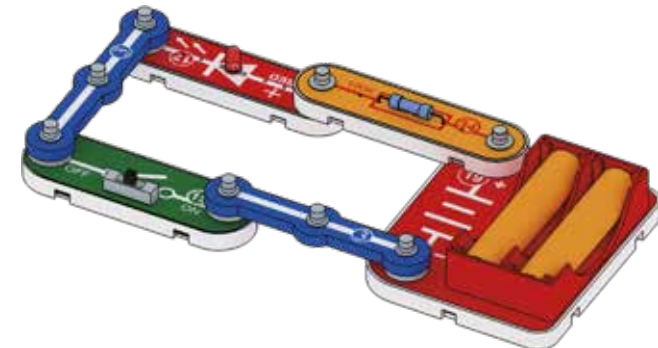
- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und die LED 17 leuchtet auf.
- 2 Ersetzen Sie den Widerstand 31 durch einen Draht 3, und die Helligkeit der LED nimmt zu, was darauf hindeutet, dass der Widerstand eine Rolle bei der Begrenzung des Stroms im Stromkreis spielt.



2. DIE ROLLE DES WIDERSTANDS (2)

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und die LED 15 leuchtet auf.

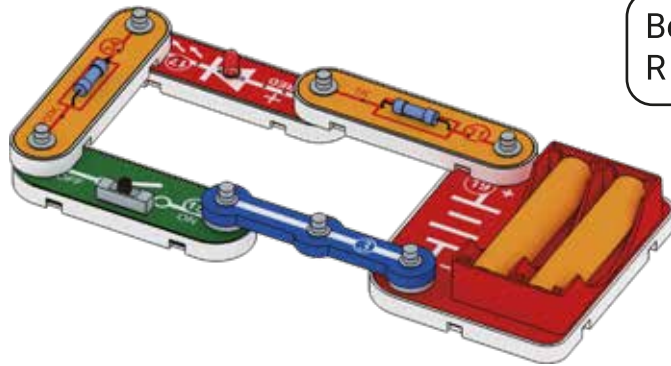
Die Helligkeit der LED ist jedoch geringer als in Abbildung 1, da der im Stromkreis angeschlossene Widerstand höher ist als in Abbildung 1, wodurch der Strom im Stromkreis reduziert wird und die LED somit schwächer leuchtet.





3. REIHENSCHALTUNG VON WIDERSTÄNDEN

Wenn Widerstände in Reihe geschaltet werden, entspricht der Gesamtwiderstand der Summe der einzelnen Widerstände, wodurch sich der Widerstandswert erhöht und der Strom verringert. Man kann dies damit vergleichen, dass das Licht in Abbildung 3 schwächer ist als das in den Abbildungen 1 und 2.

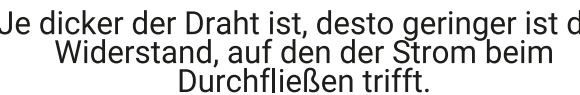


Berechne die Formel:
 $R_{\text{total}} = R_1 + R_2$

Je dünner der Draht ist, desto größer ist der Widerstand, auf den der Strom beim Durchfließen trifft.



Je dicker der Draht ist, desto geringer ist der Widerstand, auf den der Strom beim Durchfließen trifft.

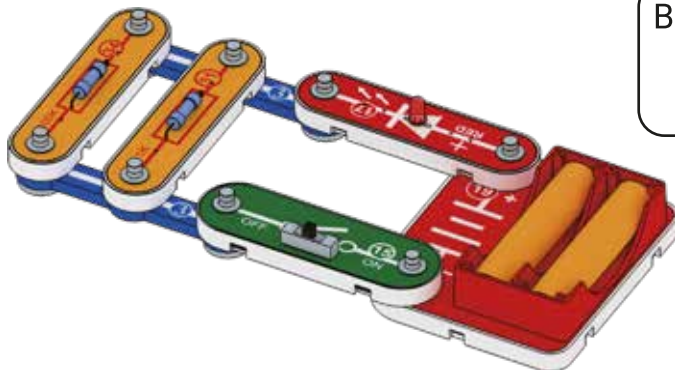


Auch die Atome und Elektronen im Draht behindern den Stromfluss. Daher kann der Draht selbst ebenfalls als Widerstand betrachtet werden.



4. PARALLELSCHALTUNG VON WIDERSTÄNDEN

Wenn Widerstände parallel geschaltet werden, ist der Gesamtwiderstand geringer als der jedes einzelnen Widerstands, wodurch sich der Widerstand verringert und mehr Strom fließen kann. Man kann dies damit vergleichen, dass das Licht in Abbildung 4 heller ist als das in den Abbildungen 1 und 2.



Berechne die Formel:
 $R_{\text{total}} = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

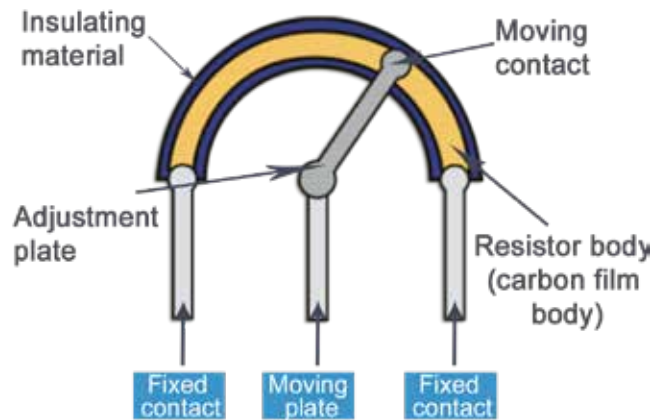
Die Bewegung von Wasser wird als Wasserströmung bezeichnet



Die Stärke des Wasserstroms hängt von der Rohrwandstärke ab. Das lässt sich leichter verstehen

EINLEITUNG

Einstellbarer Widerstand, ein Widerstand, dessen Widerstandswert verändert werden kann, auch als variabler Widerstand bekannt.



Structure diagram of a variable resistor



1. VARIABLER WIDERSTAND

- 1 Schieben Sie den Schieberegler des Potentiometers 53 ganz nach links, und die rote LED leuchtet auf.
- 2 Schieben Sie ihn ganz nach rechts, und die grüne LED leuchtet auf.

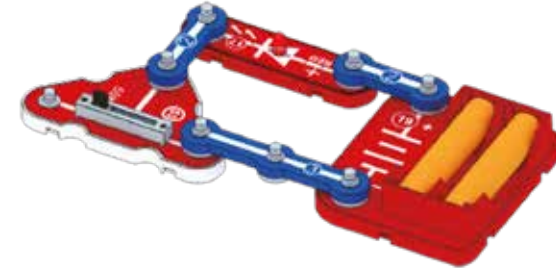


Variabler Widerstand Symbol



2. VERWENDUNG EINES POTENTIOMETERS (STROMBEGRENZENDER TYP)

- 1 Durch die Veränderung des Widerstandswerts im Stromkreis wird der Strom im Stromkreis verändert.



3. VERWENDUNG EINES POTENTIOMETERS (SPANNUNGSTEILER)

- 1 Durch die Veränderung des Widerstands wird die Spannung an den LED-Leuchten verändert, wodurch sie als Spannungsregler fungieren.



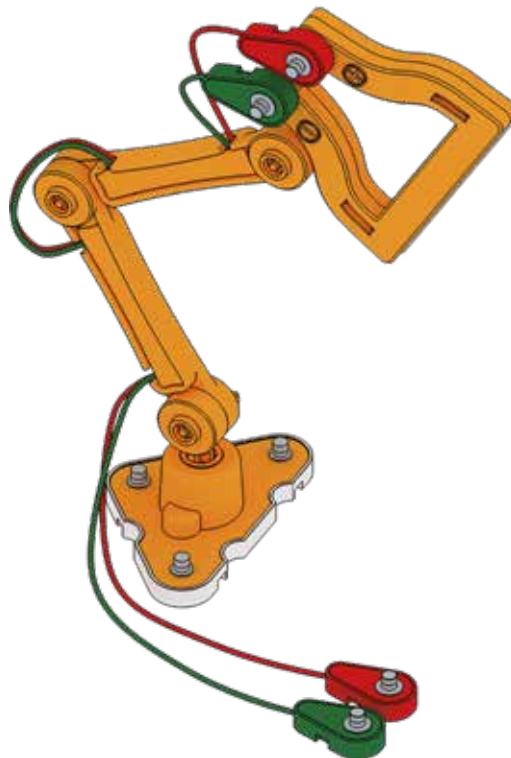
EINLEITUNG

Die flexible Schreibtischlampe, auch als Stehlampe bekannt, ermöglicht durch eine Kombination aus Federn und Klammern eine schnelle Anpassung der Lichtrichtung.

Funktionsweise der flexiblen Schreibtischlampe

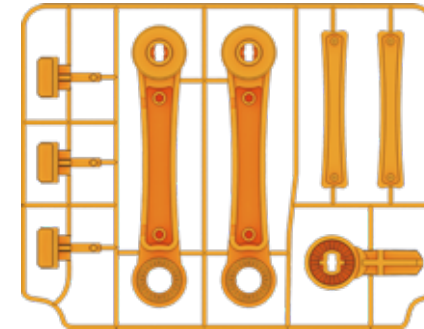
Die Gelenke der flexiblen Schreibtischlampe sind beidseitig mit konkaven und konvexen Nuten versehen. Indem man die Feder auf den Verschluss aufschiebt, durch das Gelenk führt und den Verschluss dann dreht, um ihn zu arretieren, sorgt die Spannung der Feder für einen festen Sitz zwischen den Nuten und hält die Position sicher.

Durch das Verstellen der Gelenke drücken die Schlitzte gegeneinander und drücken die Feder nach innen. Sobald die neue Position erreicht ist, sorgt die Spannung der Feder dafür, dass die Schlitzte wieder ineinander greifen und das Gelenk arretieren.

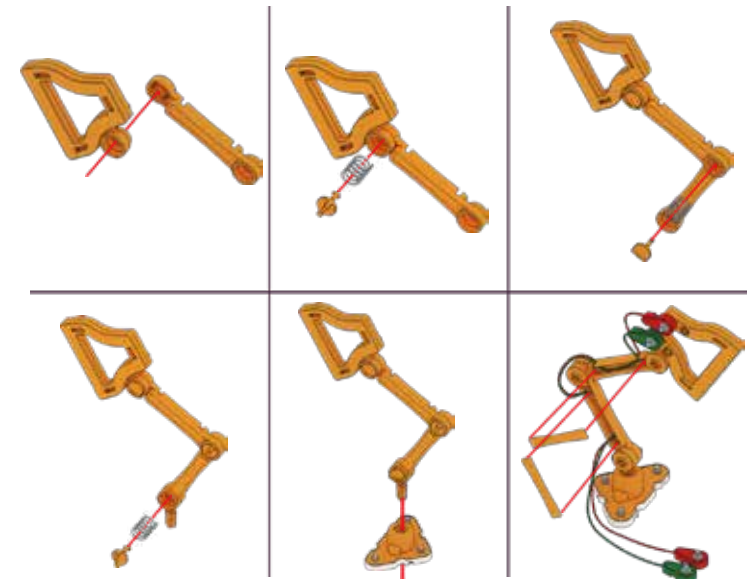


Montage der flexiblen Schreibtischlampe

- 1 Entfernen Sie zuerst das Zubehör.



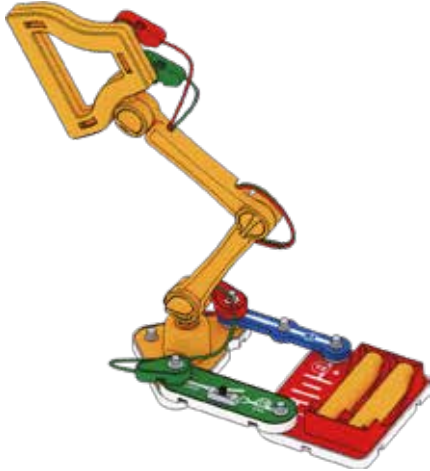
- 2 Bauen Sie die Flexibledesk-Lampe gemäß der Abbildung zusammen.





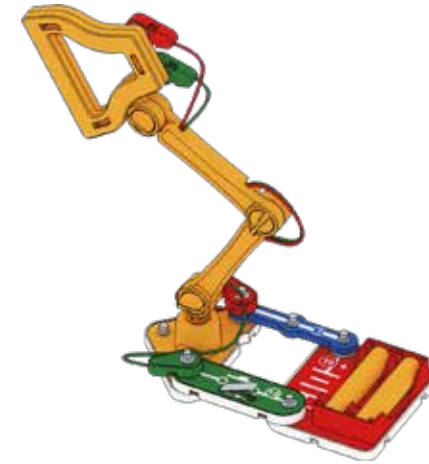
1. FLEXIBLE SCHREIBTISCHLAMPE

- 1 Schalte den Schalter 15 ein, dann geht die Schreibtischlampe an.



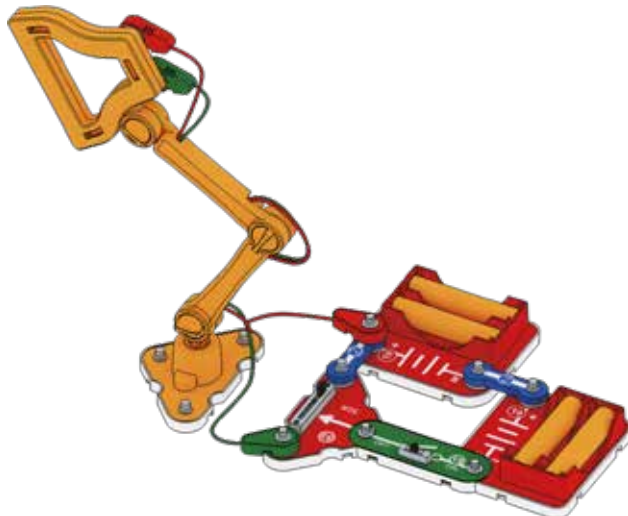
2. FLEXIBLE SCHREIBTISCHLAMPE MIT SCHALTER

- 1 Drücken Sie den Tastschalter 14, und die Schreibtischlampe geht an.



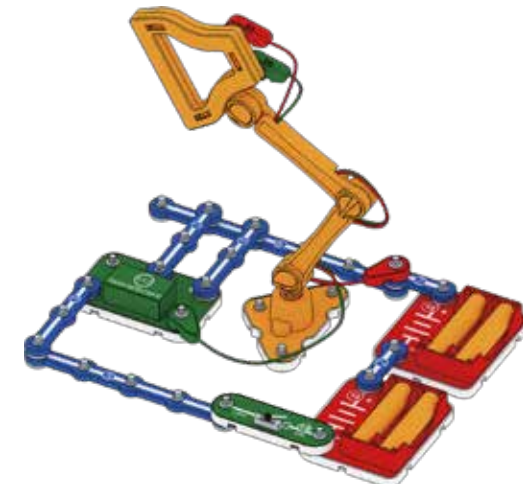
3. SCHREIBTISCHLAMPE MIT REGELBARER HELBIGKEIT

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein und schieben Sie den Schieberegler des Potentiometers 53 langsam von oben nach unten; die Schreibtischlampe wird allmählich heller.



4. TOUCH-TISCHLAMPE

- 1 Schalte den Schalter 15 ein, dann kannst du die Schreibtischlampe mit einer Berührung einschalten. Weitere Spielmöglichkeiten findest du in der vorherigen Schaltungseinheit für den Touch-Chip.

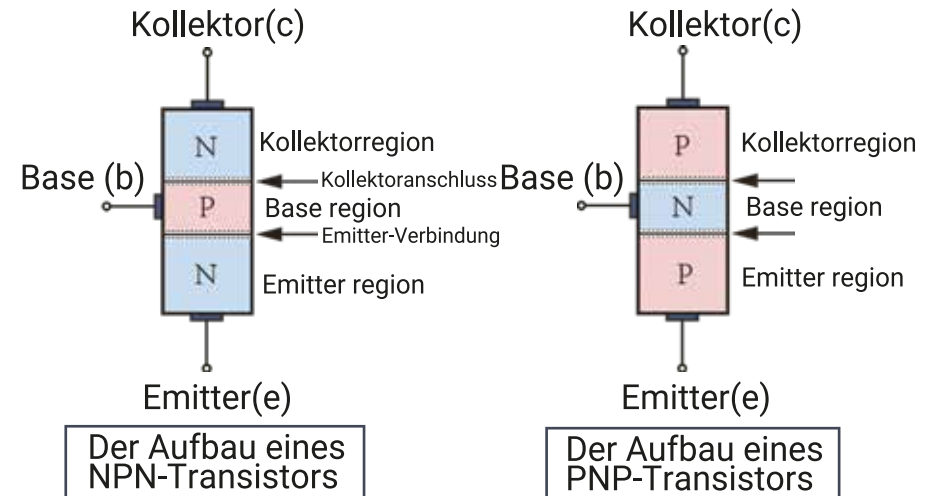


EINLEITUNG

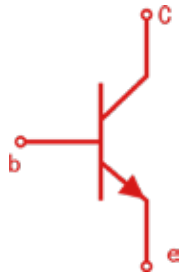
Ein Transistor ist ein Halbleiterbauelement, das den elektrischen Strom steuert. Er dient in erster Linie dazu, Signale zu verstärken und als Schalter zu fungieren.

Ein Transistor besteht aus zwei PN-Übergängen. Um zwei PN-Übergänge zu bilden, ist eine Kombination aus drei Halbleiterbereichen erforderlich. Es gibt zwei mögliche Anordnungen dieser drei Halbleiterbereiche, mit denen sich zwei PN-Übergänge bilden lassen. Daher gibt es Transistoren in zwei Konfigurationen, nämlich der NPN- und der PNP-Konfiguration.

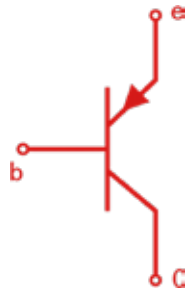
Die drei Anschlüsse eines Transistors werden wie folgt bezeichnet:
die Basis wird mit „b“ bezeichnet,
der Kollektor mit „c“,
der Emitter mit „e“.



NPN Transistor Symbol



PNP Transistor Symbol



NPN Transistor

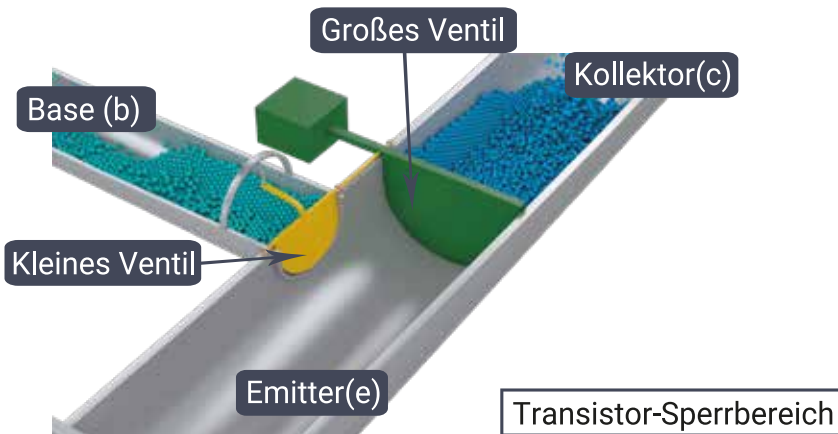
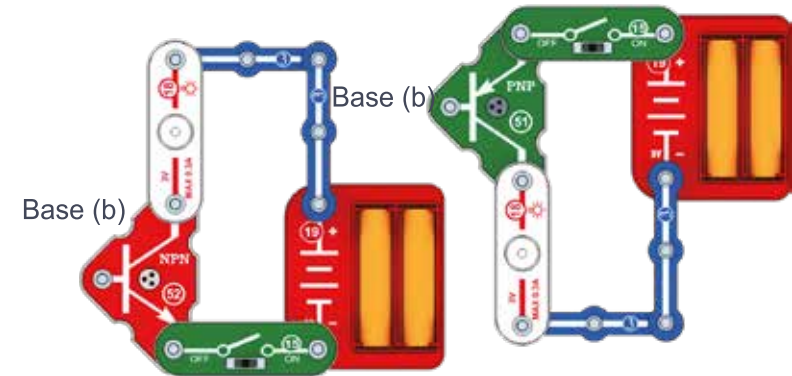


PNP Transistor

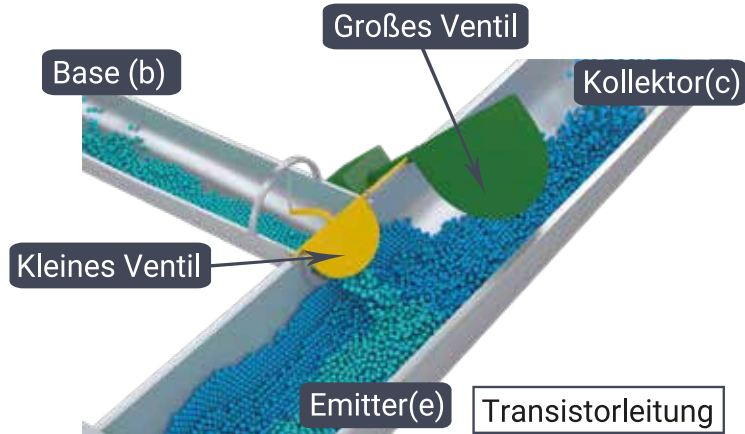


1. NICHTLEITENDER TRANSISTOR

- 1 In der Glühbirnen-Schaltung ist ein Transistor in Reihe geschaltet.
- 2 Wenn an der Basis des Transistors keine Steuerspannung anliegt, befindet sich der Transistor im ausgeschalteten Zustand, und es fließt kein Strom im Stromkreis, sodass die Glühbirne 18 nicht leuchtet.



Wenn an der Basis kein Strom fließt (analog zum Wasserfluss), befindet sich das Ventil im geschlossenen Zustand, und der Strom (Wasserfluss) wird unterbrochen.



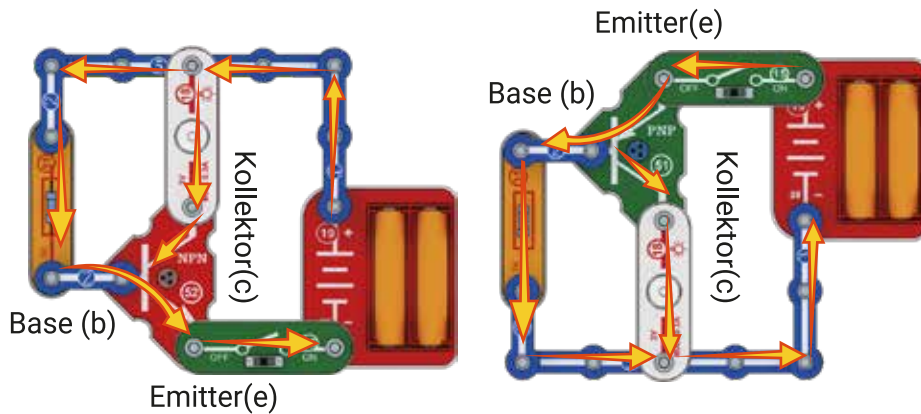
Wenn eine bestimmte Strömung (Wasserdurchfluss) durch den Sockel fließt, öffnet sich das kleine Ventil, wodurch wiederum das große Ventil geöffnet wird, sodass eine stärkere Strömung (Wasserdurchfluss) hindurchfließen kann.





2. DIE SCHALTFUNKTION VON TRANSISTOREN

Wenn die Basis des Transistors entweder an den Plus- oder den Minuspol der Stromversorgung angeschlossen wird (ein in Reihe geschalteter Widerstand ist erforderlich, um einen Kurzschluss des Transistors zu verhindern), fließt ein Strom durch die Basis. Dies bewirkt, dass der Kollektor einen verstärkten Strom erzeugt, wodurch die Glühlampe aufleuchtet. Wird die Stromzufuhr zur Basis unterbrochen, wird der Transistor gesperrt und die Glühlampe erlischt. Auf diese Weise kann die Basis den Leitungszustand des Transistors steuern und dient somit als Schalter.



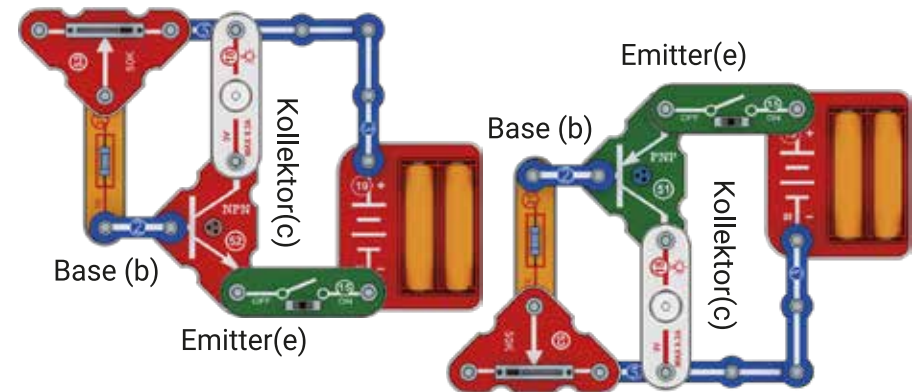
Die NPN-„Basis“ muss an den Pluspol der Stromversorgung angeschlossen werden

Der PNP-„Basis“-Anschluss muss an den Minuspol angeschlossen werden



3. VERSTÄRKERFUNKTION VON TRANSISTOREN

Durch Einfügen eines variablen Widerstands in die Basisschaltung des Transistors lässt sich der Basisstrom einstellen. Änderungen des Basisstroms wirken sich auch auf den Kollektorstrom aus und verändern dadurch die Helligkeit der Glühlampe. Dies liegt daran, dass der Kollektorstrom (I_c) dem Verstärkungsfaktor multipliziert mit dem Basisstrom (I_b) entspricht und somit eine verstärkende Funktion hat.



$$\text{Der Kollektorstrom } (I_c) = \boxed{\text{Fester Verstärkungsfaktor}} * \text{Basisstrom } (I_b)$$

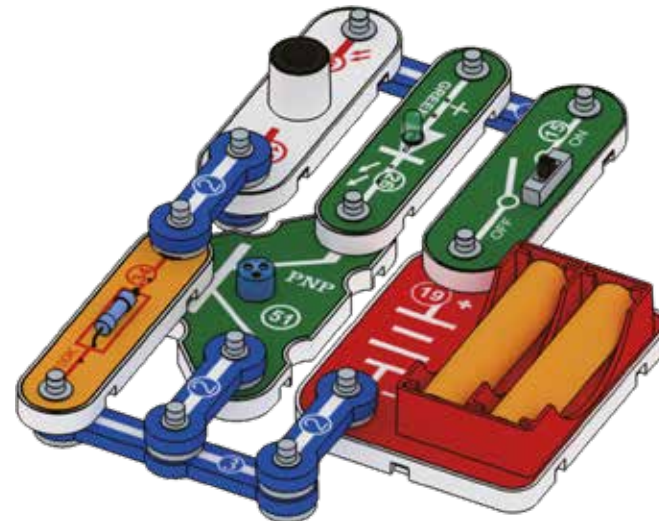
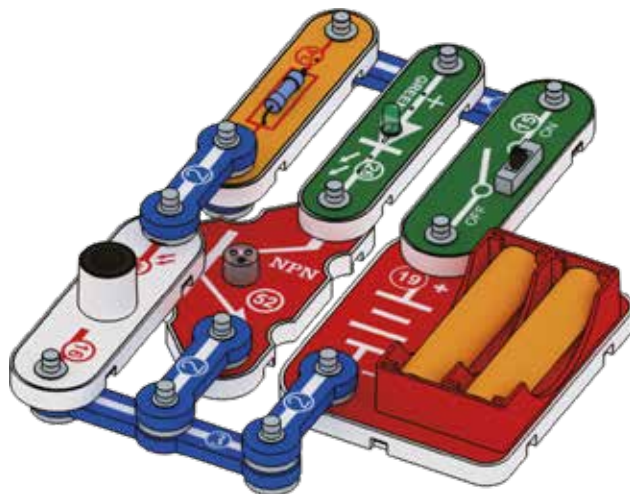
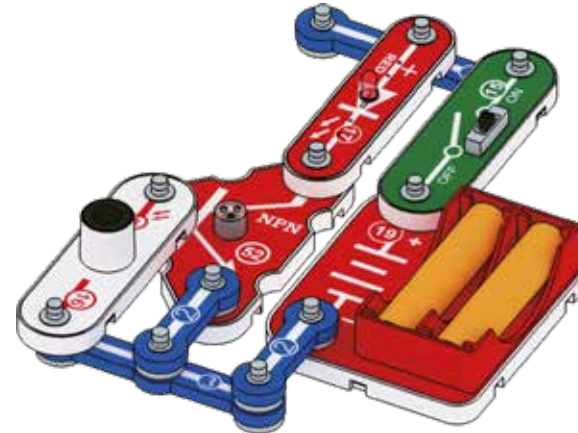
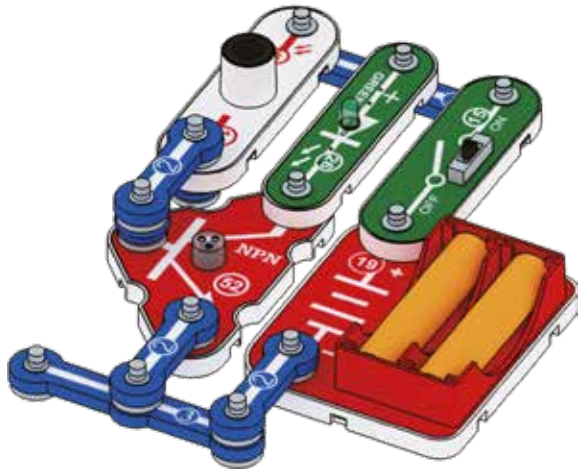
Jeder Transistor hat einen festen Verstärkungsfaktor



4. SERIE FOTOGESTEUERTER TRANSISTOREN (1-20)

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und die LED leuchtet auf oder erlischt, je nachdem, ob Licht vorhanden ist oder nicht.

Sie können 17 und 26 durch 9, 18 und 27 ersetzen.

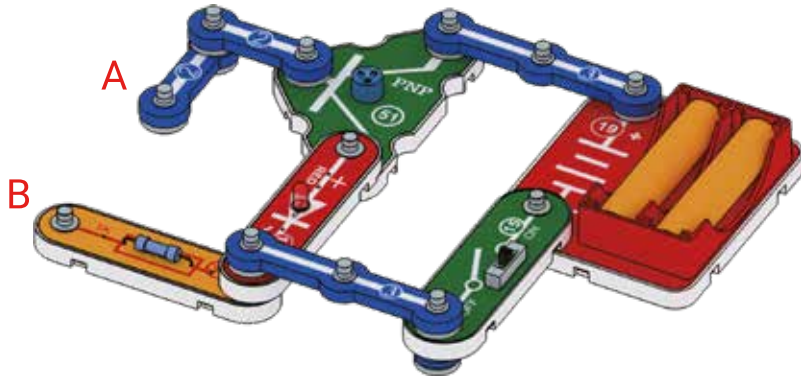




5. LEITUNGSPRÜFGERÄT

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein und schließen Sie verschiedene Materialien an die Klemmen A und B an.

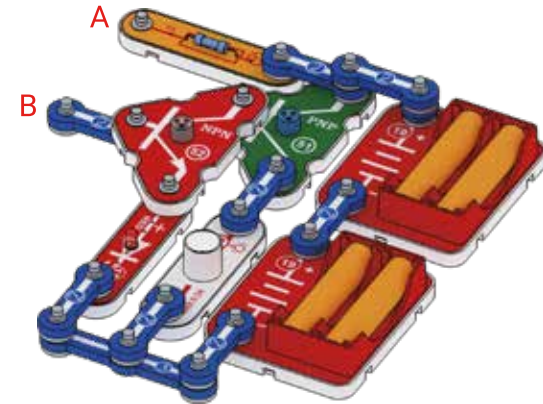
Wenn es sich bei dem Material um einen Leiter handelt, leuchtet die LED auf.



6. BERÜHRUNGSGESTEUERTE BELEUCHTUNG

- 1 Berühren Sie die Anschlüsse A und B leicht, woraufhin die LED 17 aufleuchtet und die Glühbirne 27 etwas dunkler wird.

Je größer die Kontaktfläche zwischen Ihrem Finger und dem Knopf ist, desto heller leuchtet die Glühbirne 27.



7. STATISCHER ELEKTRIZITÄTS-DETEKTOR

- 1 Tauschen Sie die Positionen der LED und der Glühbirne aus und halten Sie einen mit statischer Elektrizität aufgeladenen Gegenstand nahe an Punkt A.
- 2 Die LED leuchtet auf, die Glühbirne jedoch nicht.



8. WASSERSTANDSALARM

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein und legen Sie die roten und grünen Drähte in eine Tasse mit Wasser.
- 2 Wenn beide mit dem Wasser in Kontakt kommen, werden der Summer und die LED aktiviert. Das Gerät kann als Wasserstandsalarm verwendet werden.



Grundlegende Erläuterung

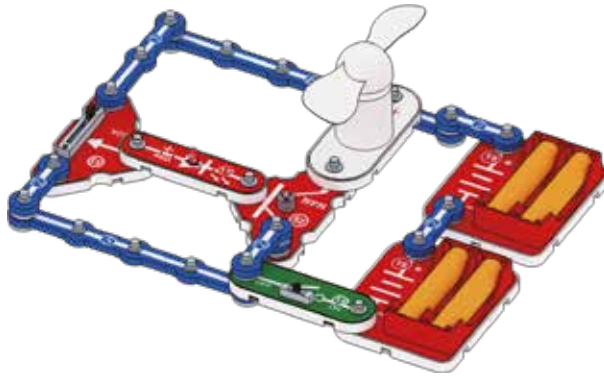


Menschen sind Leiter mit einem gewissen Widerstand. Wenn sie in einen Stromkreis eingebunden werden, fließt gerade so viel Strom, dass der Stromkreis durchgelassen wird und die Glühbirne leuchtet.



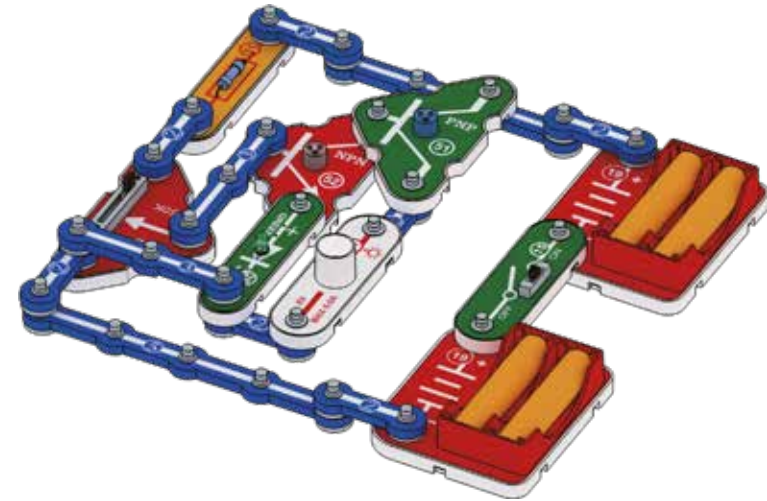
9. TRANSISTOR-GESCHWINDIGKEITSREGELUNG (1-2)

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und durch Verstellen des Reglers des Potentiometers 53 können Sie den Strom an der Basis des Transistors verändern und so den durch den bunten Lüfter fließenden Strom steuern, wodurch sich die Drehzahl des Lüfters ändert und sich auch die Helligkeit der roten LED entsprechend ändert.



10. TRANSISTOR-LICHTDIMMUNG (1-12)

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und durch Verstellen des Potentiometers 53 können Sie den Strom an der Basis des Transistors verändern, wodurch wiederum der durch die Glühbirne fließende Strom gesteuert wird, sodass sich die Helligkeit des Lichts ändert.



11. TRANSISTOR-GESCHWINDIGKEITSREGELUNG (1-2)

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und durch Verstellen des Reglers des Potentiometers 53 können Sie den Strom an der Basis des Transistors verändern und so den durch den bunten Lüfter fließenden Strom steuern, wodurch sich die Drehzahl des Lüfters ändert und sich auch die Helligkeit der roten LED entsprechend ändert.



Grundlegende Erläuterung



Durch Einstellen des Widerstandswerts des Potentiometers 53 lässt sich bei einem niedrigeren Widerstand die Stärke des Stroms regulieren, der in die Basis des Transistors fließt, wodurch die Stromstärke gesteuert wird, die durch die Glühbirne oder den Ventilator fließt.



12. BUNTE LED-ANZEIGEN UND SUMMERTON (1-3)

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein. Während die bunte LED blinkt, ertönt der Summer im gleichen Rhythmus wie das Blinken der LED.

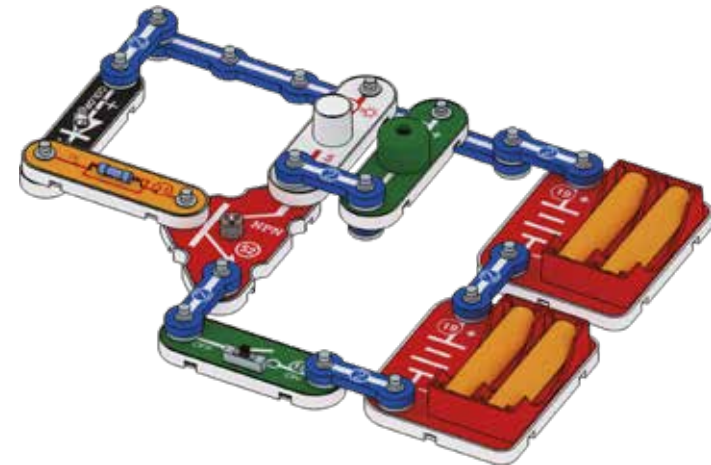
Sie können H1 durch 17 oder 26 ersetzen.



13. BUNTE LED-STEUERUNG FÜR SUMMER UND BELEUCHTUNG IM PARALLELBETRIEB (1-9)

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein. Während die bunte LED blinkt, ertönt der Summer und die Glühbirne blinkt ebenfalls im Takt der LED.

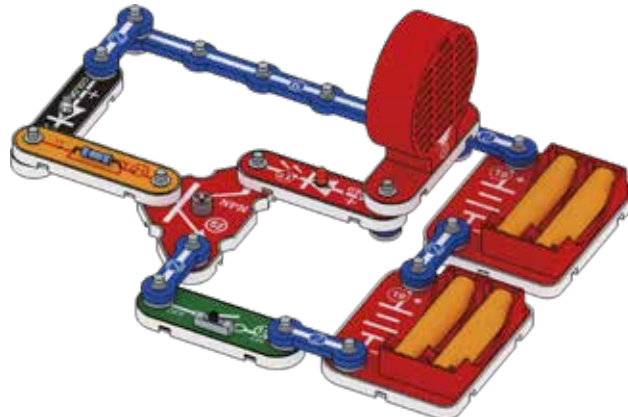
Sie können H1 durch 20 ersetzen oder 18 durch 17, 26, 27 oder 87, wodurch sich insgesamt 8 Kombinationen ergeben.



14. BUNTE LED-STEUERUNG FÜR SUMMER UND BELEUCHTUNG IM PARALLELBETRIEB (1-9)

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein. Während die bunte LED blinkt, ertönt der Lautsprecher und die rote LED blinkt ebenfalls im Takt der LED.

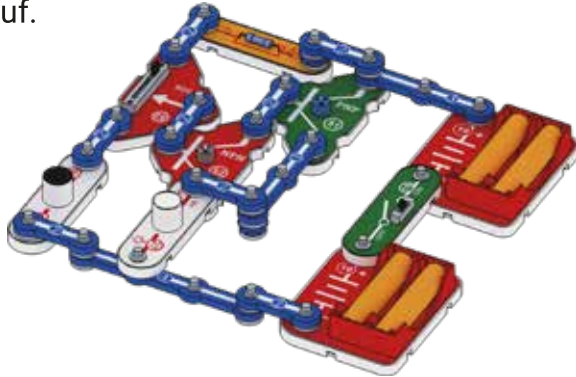
Sie können 20 durch H1 ersetzen oder 17 durch 18, 26, 27 oder 87, wodurch sich insgesamt 8 Kombinationen ergeben.





15. AUTOMATISCHE STRASSENBELEUCHTUNG

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein und stellen Sie den Potentiometer so ein, dass die Glühbirne gerade noch leuchtet, indem Sie das Licht zum Fotowiderstand mit der Hand abschirmen.
- 2 Wenn Sie die Hand wegnehmen und das Umgebungslicht genauso schwach ist wie zuvor, leuchtet die Glühbirne wieder auf.



16. AUTOMATISCHE SCHREIBTISCHLAMPE

- 1 Ersetzen Sie die Glühbirne 27 durch eine flexible Schreibtischlampe und bedienen Sie sie auf dieselbe Weise wie die automatische Straßenlaterne.



17. UMWANDLUNG VON LICHT IN TON

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein und halten Sie den Fotowiderstand 16 über die bunte LED, damit die Blinkfrequenz des Lichts in ein Tonsignal umgewandelt wird, das über den Lautsprecher ausgegeben wird.



Die LED wandelt elektrischen Strom in blinkendes Licht um.



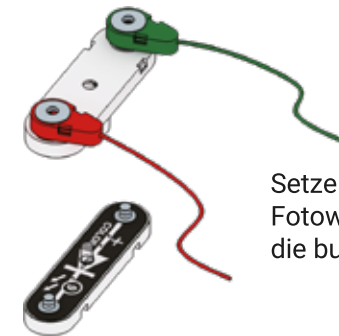
Der Fotowiderstand empfängt das Lichtsignal und wandelt es in ein elektrisches Signal um.



Der Transistor verstärkt das elektrische Signal.



Der Lautsprecher wandelt das elektrische Signal in ein Tonsignal um.



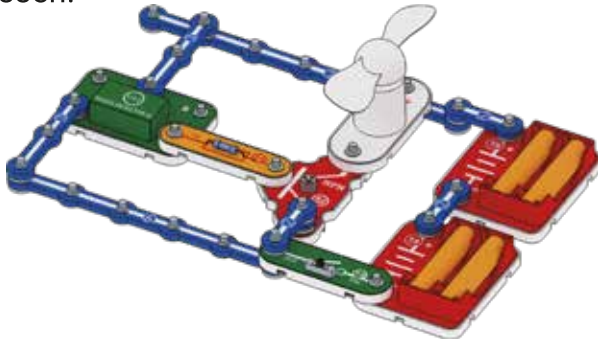
Setze den Fotowiderstand über die bunte LED



18. BERÜHREN, UM DEN BUNTEN VENTILATOR ZU STARTEN (1-4)

- 1 Wie aus früheren Experimenten hervorgeht, gibt es vier Möglichkeiten, den Start des bunten Ventilators per Berührung zu steuern.

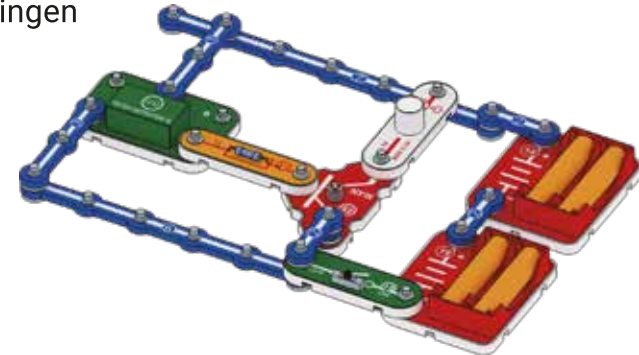
Sie können das Bauteil 71 durch das Bauteil 24 ersetzen, um es an unterschiedliche Schaltungskonfigurationen anzupassen.



19. BERÜHREN SIE DIE GLÜHBIRNE, UM SIE ZUM LEUCHTEN ZU BRINGEN

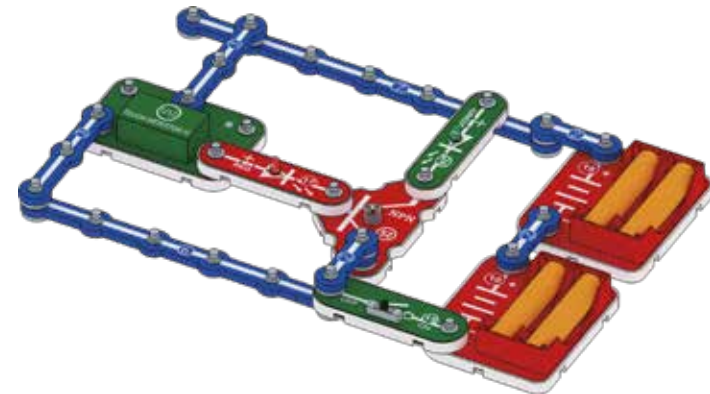
- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und Sie können die Glühbirne 27 zum Leuchten bringen, indem Sie den Chip U12 berühren.

Sie können verschiedene Modi aus der zuvor erwähnten Modustabelle verwenden, um die Glühbirne zum Leuchten zu bringen



21. BERÜHREN, UM DIE BEIDEN LEDS ZUM LEUCHTEN ZU BRINGEN (1)

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein und berühren Sie den Chip U12, damit zwei LEDs gleichzeitig aufleuchten.
- 2 Sie können die LED 26 durch die LEDs 9, 18, 24, 27, 71, 87 oder H1 ersetzen, um unterschiedliche Schaltungseffekte zu erzielen.



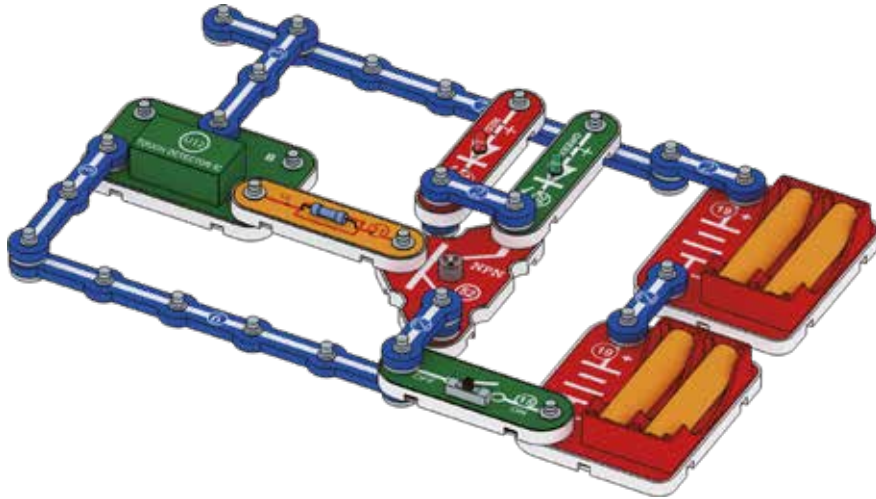
20. WEITERE MÖGLICHKEITEN, DIE GLÜHBIRNE ZU BERÜHREN UND ZU BETÄTIGEN (1-20)

- 1 Du kannst die Glühbirne 27 durch die Glühbirnen 9, 17, 18, 26 und 87 ersetzen und diese mit den vier Berührungsmodi des Touch-Chips kombinieren, was insgesamt 20 verschiedene Spielmöglichkeiten ergibt.



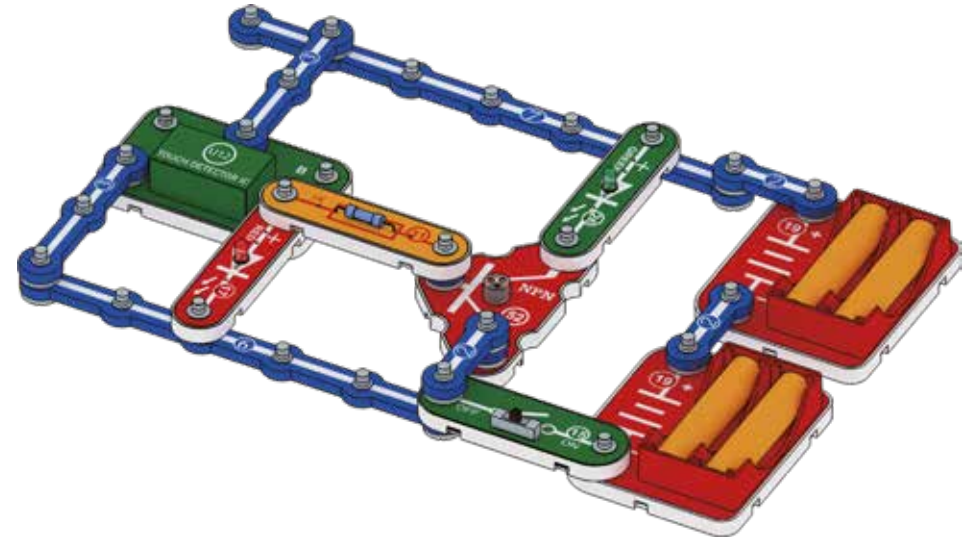
22. BERÜHREN, UM DIE BEIDEN LEDS EINZUSCHALTEN (2)

- 1 Berühre den Chip U12, und zwei LEDs leuchten gleichzeitig auf.



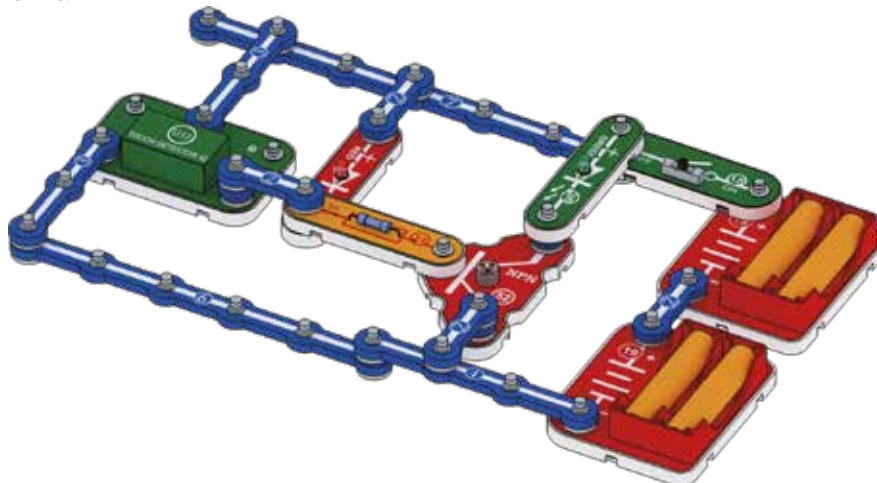
23. BERÜHREN, UM DIE BEIDEN LEDS EINZUSCHALTEN (3)

- 1 Berühren Sie den Chip U12, und zwei LEDs leuchten gleichzeitig auf.



24. BERÜHREN, UM DIE LEDS ZUM LEUCHTEN ZU BRINGEN

- 1 Berühren Sie den Chip U12, und die beiden LEDs leuchten abwechselnd auf: Wenn die erste LED leuchtet, erlischt die zweite, und umgekehrt.



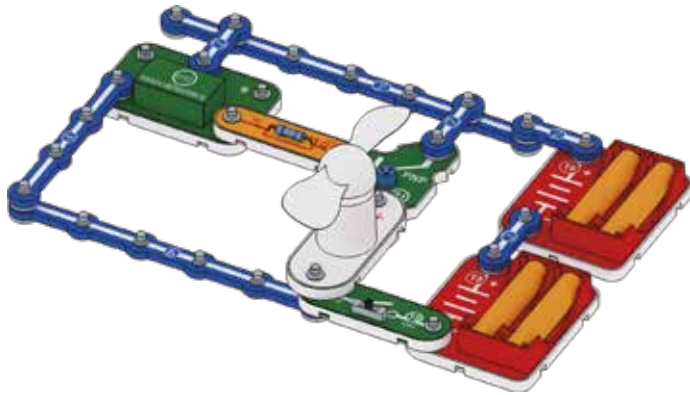


25. BERÜHREN, UM DEN BUNTEN VENTILATOR ZU STARTEN (PNP-TRANSISTOR-TYP)

- 1 Schalte den Schalter 15 ein, und der bunte Lüfter 71 läuft an.

Berühre den Chip U12, und der bunte Lüfter stoppt.

Mit diesem Experiment lassen sich die Unterschiede zwischen dem zuvor erwähnten PNP-Transistor und dem NPN-Transistor vergleichen. Du kannst 71 durch 17, 18, 24, 26, 27 oder 87 ersetzen.

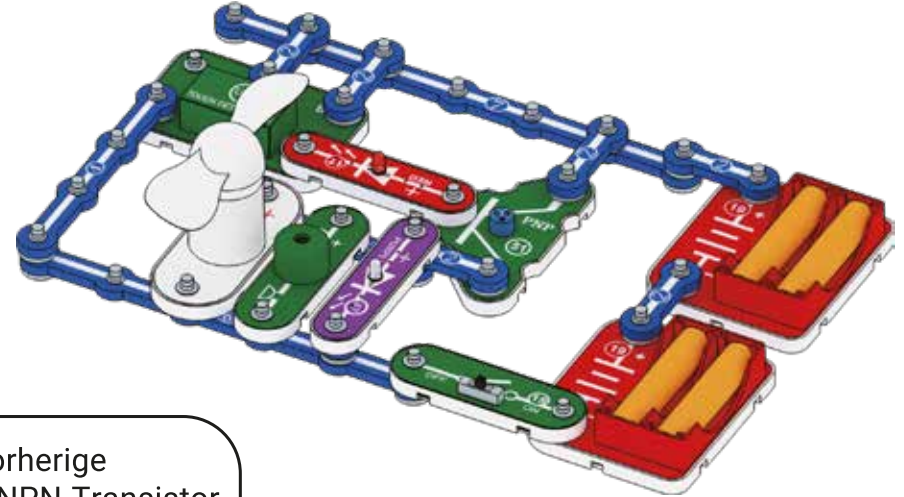


Wenn man sich die vorherige Schaltung mit einem NPN-Transistor ansieht, kann man die Anzahl der Spielmöglichkeiten verdoppeln.



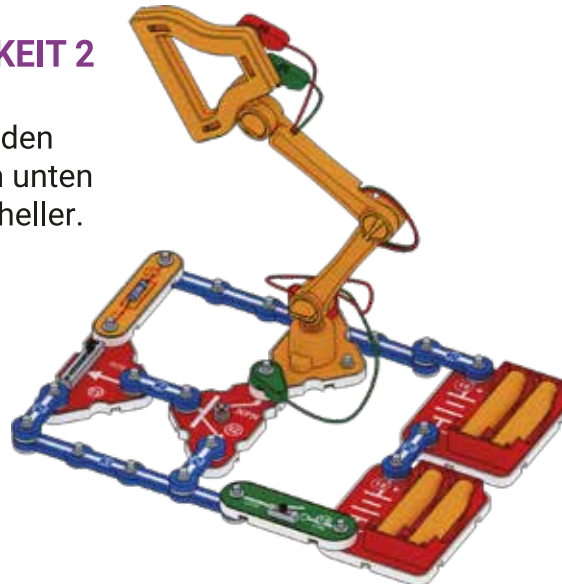
26. ZUM STARTEN MEHRERER GERÄTE ANTIPPEN

- 1 Schau dir die vorherigen Schaltungen an und probier die Effekte selbst aus.



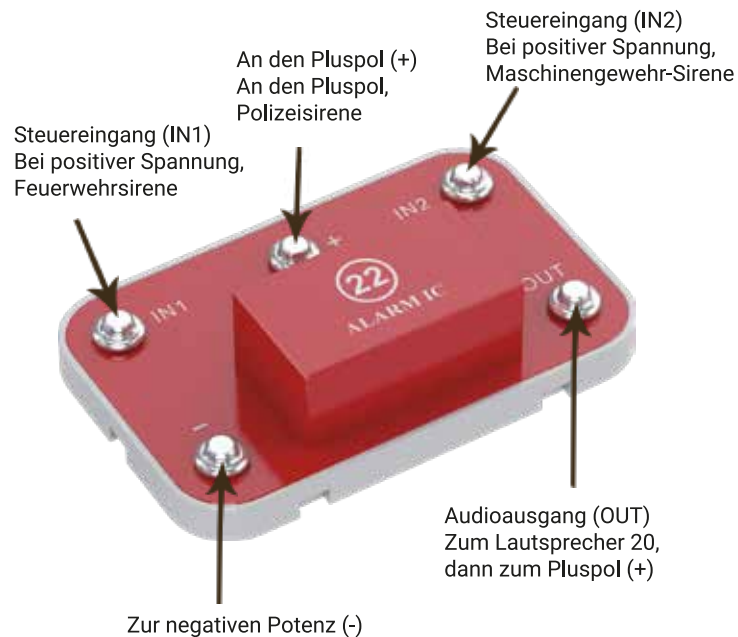
27. TISCHLAMPE MIT REGELBARER HELBIGKEIT 2

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein und schieben Sie den Schieberegler des Potentiometers 53 langsam von unten nach oben; die Schreibtischlampe wird allmählich heller.



EINLEITUNG

Der Alarm-IC vereint vier verschiedene Alarmtöne in einem einzigen integrierten Schaltkreis. Durch den Anschluss einiger zusätzlicher elektronischer Bauteile sowie die einfache Montage der Stromversorgung und des Lautsprechers können Sie verschiedene Alarmtöne abspielen.



1. POLIZEIAUTO-SIRENE

1

Schalten Sie den Schalter 15 ein, und der Lautsprecher 20 gibt eine Polizeisirene von sich.



2. FEUERWEHRSIRENE

1

Verbinde auf Basis des Polizeisirenen-Signals die Klemmen A und B, damit aus Lautsprecher 20 ein Feuerwehirsirenen-Signal ertönt.



3. MASCHINENGWEHR-SIRENE

1

Verbinden Sie auf der Grundlage der Polizeisirene die Klemmen C und D, damit der Lautsprecher 20 eine Maschinengewehrsirene ausgibt.



4. KRANKENWAGEN-SIRENE

1

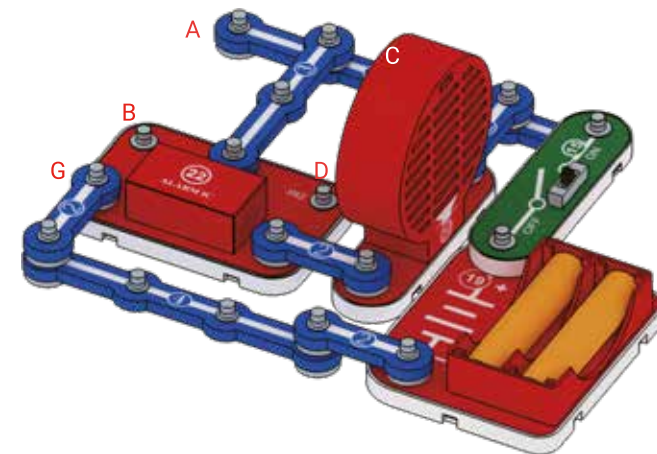
Verbinden Sie auf der Grundlage des Polizeisirenen-Signals die Klemmen B und G, damit der Lautsprecher 20 ein Krankenwagensignal ausgibt.



5. SIRENE

1

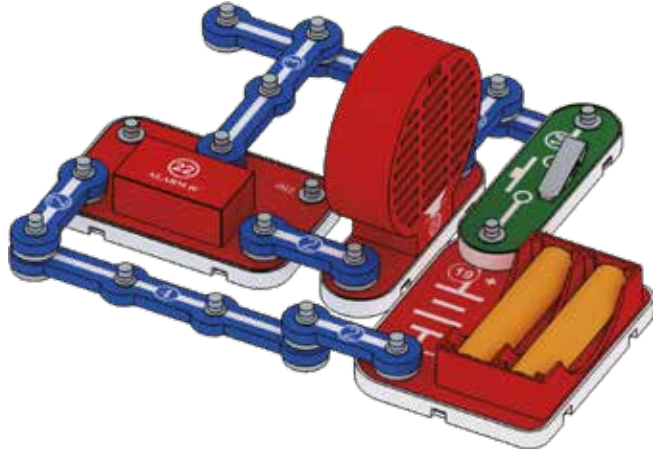
Verbinden Sie auf der Grundlage des Polizeisirenen-Signals die Klemmen B und D, damit der Lautsprecher 20 einen Sirenenton ausgibt.





6. SCHLÜSSELGESTEUERTE ALARMSCHALTUNG (1-5)

- 1 Der Tastschalter 14 kann einen Alarmton auslösen, wobei, wie bereits erwähnt, insgesamt 5 verschiedene Töne zur Auswahl stehen.



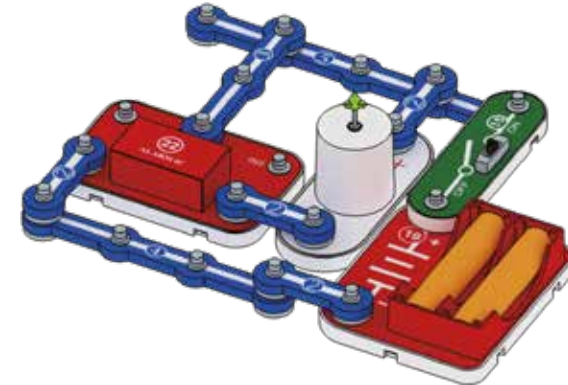
Sie können auch die Komponenten 9, 17, 18, 24, 26, 27, 71, 87, H1 und L4 an den Ausgang (OUT) des Alarm-ICs anschließen und diese dann parallel oder in Reihe schalten, wobei Ihnen verschiedene Kombinationen zur Umsetzung offenstehen.



7. MOTORSIRENE (1-10)

- 1 Wenn Sie den Schalter 15 einschalten, kann der Motor 24 eine relativ leise Polizeisirene erzeugen, wobei insgesamt 5 verschiedene Töne zur Auswahl stehen, wie bereits erwähnt.

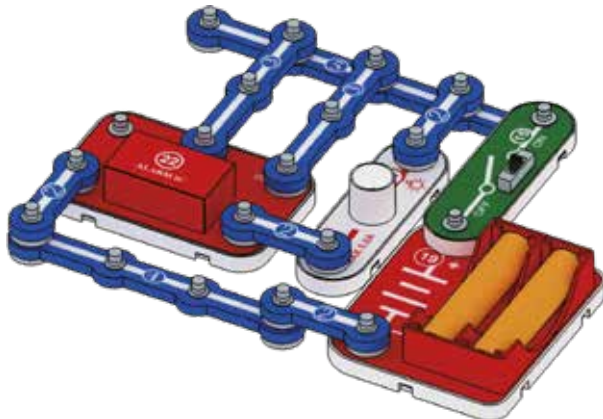
Sie können den Motor 24 durch den Motor 71 ersetzen.



8. BLINKENDES LICHT (1-30)

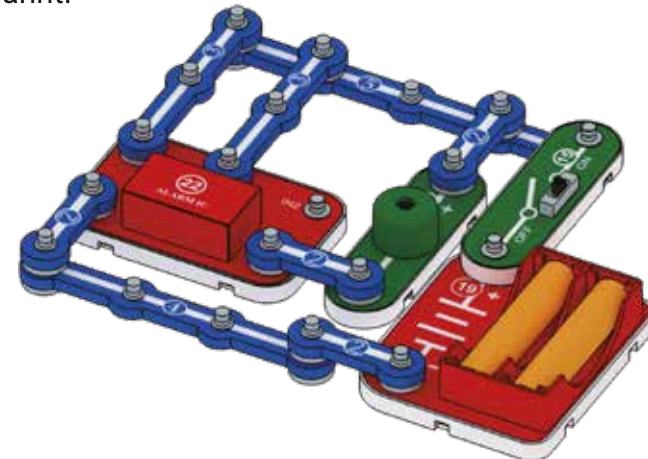
- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und die Glühbirne 18 blinkt.

Sie können die Glühbirne 18 durch die Glühbirnen 9, 17, 26,



9. VARIABLE SIRENE (1-5)

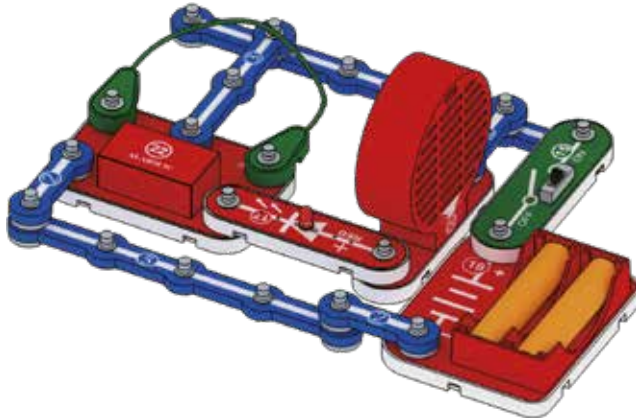
- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und der Summer H1 gibt eine Feuerwehrsirene mit variabler Tonhöhe ab, wobei insgesamt 5 verschiedene Töne zu hören sind, wie bereits erwähnt.





10. SERIE „SOUND AND LIGHT ALARM“ (1-5)

- 1 Wenn man den Schalter 15 betätigt, gibt der Lautsprecher 20 einen Sirenton von sich, während die rote LED blinkt; dabei werden insgesamt 5 verschiedene Töne abgespielt, wie bereits erwähnt.

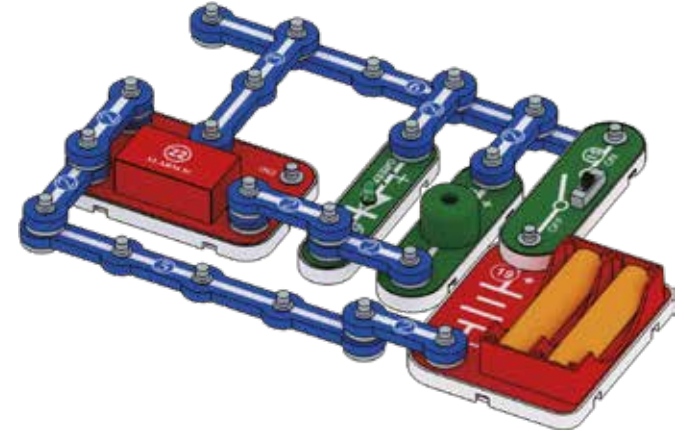


You can also connect components 9, 17, 18, 24, 26, 27, 71, 87, H1, L4 to the output end (OUT) of the alarm integrated circuit, and then connect them in parallel or series, with various combinations waiting for you to implement.



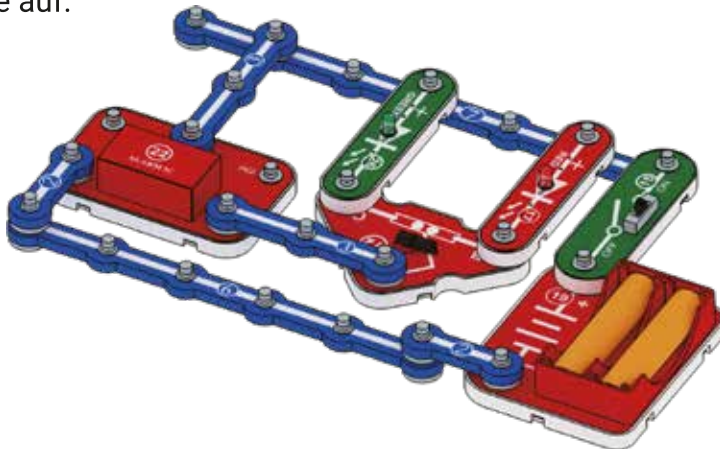
11. PARALLELER TON- UND LICHTALARM (1-5)

- 1 Wenn man den Schalter 15 betätigt, gibt der Summer H1 eine Krankenwagensirene von sich, während die grüne LED blinkt; dabei sind insgesamt 5 verschiedene Töne zu hören, wie bereits erwähnt.



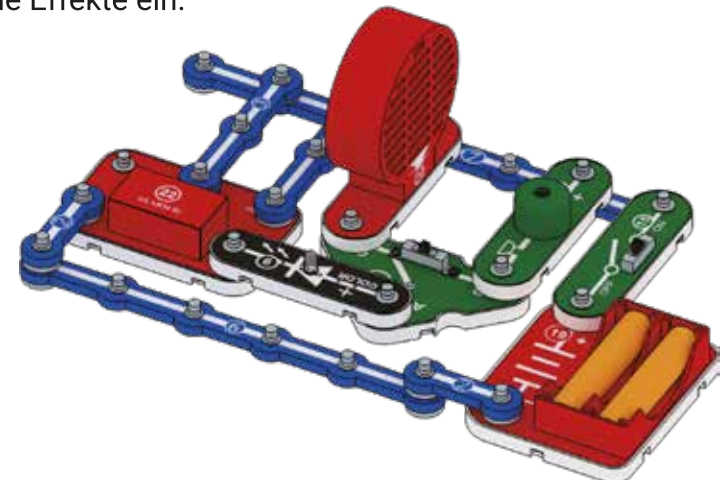
12. AUSWIRKUNG DES SCHWERKRAFTSCHALTERS

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, halten Sie die gesamte Schaltung in der Hand; wenn sich der Schwerkraftschalter in Richtung Ende B oder C neigt, treten unterschiedliche Effekte auf.



13. SPDT-SCHALTER SCHALTET DEN AUSGANGSEFFEKT (1)

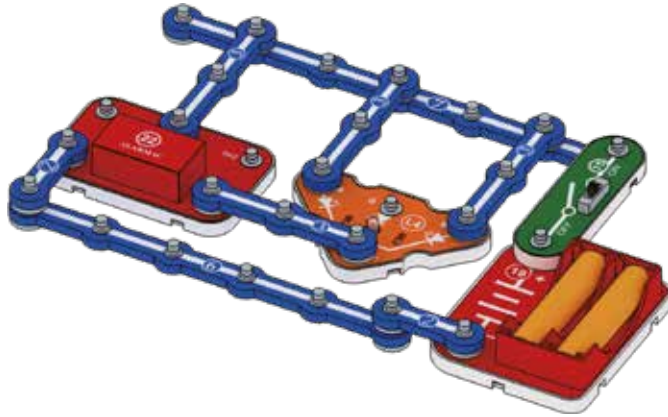
- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein. Wenn der Einpol-Zweistellungsschalter auf B oder C gestellt wird, treten unterschiedliche Effekte ein.





14. BLINKENDE RGB-LED (1-35)

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, und die RGB-LED blinkt und leuchtet.

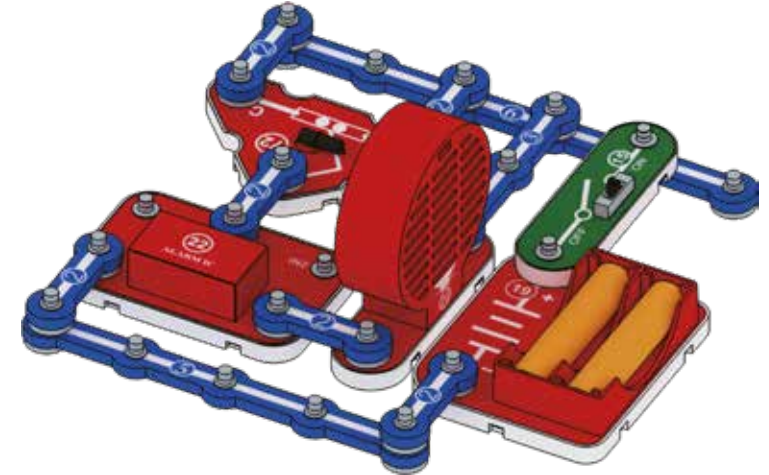


Sie können 17 oder H1 durch 9, 18, 24, 26, 27, 87 oder L4 ersetzen oder sie parallel oder in Reihe schalten – es stehen Ihnen zahlreiche Kombinationsmöglichkeiten zur Verfügung.



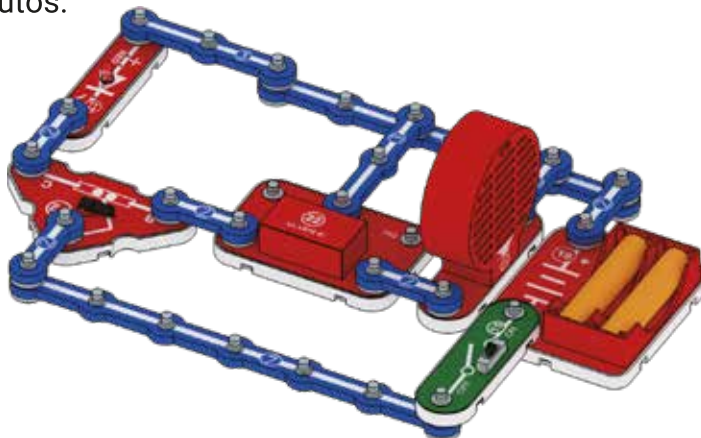
15. ALARM-TON BEI SCHWERKRAFT

- 1 Schalte den Schalter 15 ein, halte die gesamte Schaltung in der Hand; wenn du sie in Richtung Ende B oder C neigst, ertönt die Sirene des Polizeiautos.



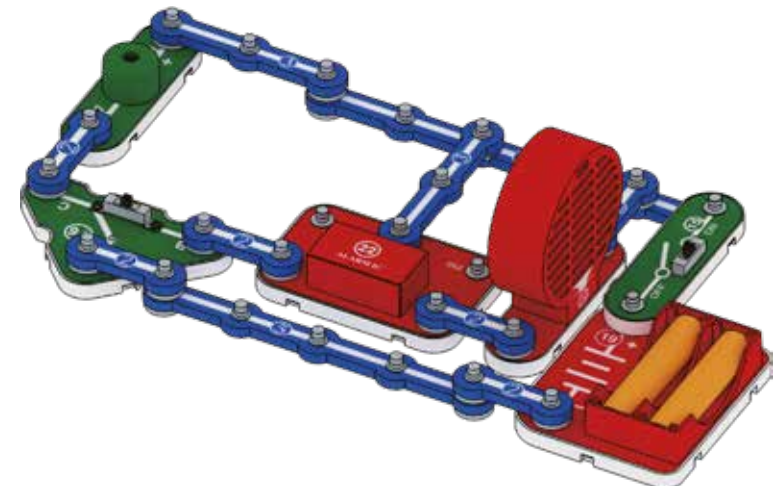
16. ALARMTON DES SCHWERKRAFT-SENSORSCHALTERS (1)

- 1 Schalte den Schalter 15 ein, halte die gesamte Schaltung in der Hand; wenn du sie in Richtung C neigst, leuchtet die rote LED auf, wenn du sie in Richtung B neigst, ertönt die Sirene des Polizeiautos.



17. SPDT SWITCH SWITCHES ALARM SOUND (2)

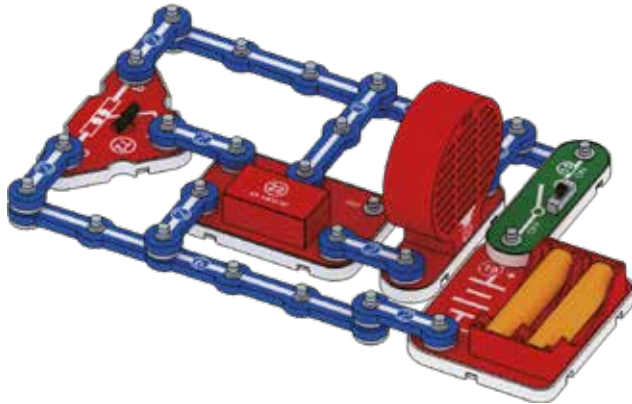
- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein. Wenn der Einpol-Zweistellungsschalter auf C gestellt wird, ertönt der Summer; wenn er auf B gestellt wird, ertönt die Sirene des Polizeiautos.





18. ALARMTON DES SCHWERKRAFT-SCHALTERS (2)

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein. Befindet sich der Schwerkraftschalter 72 im Gleichgewichtszustand, ertönt eine Polizeisirene; bei Neigung in Richtung B ertönt eine Feuerwehrsirene; bei Neigung in Richtung C ertönt eine Krankenwagensirene.

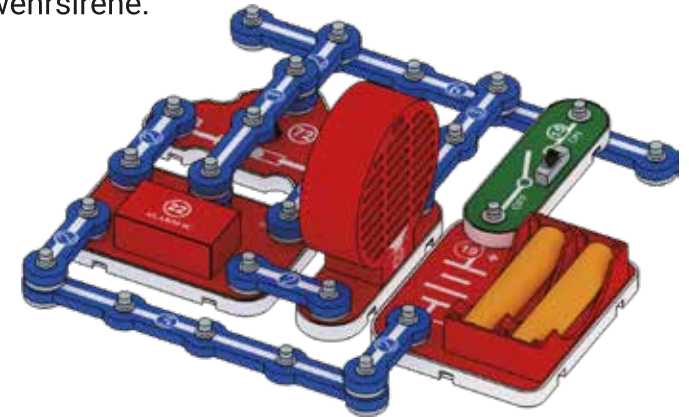


Sie können auch die Bauteile 9, 17, 18, 24, 26, 27, 71, 87, H1 und L4 an den Ausgang (OUT) der Alarm-IC anschließen und diese dann parallel oder in Reihe schalten, wobei Ihnen verschiedene Kombinationen zur Umsetzung offenstehen.



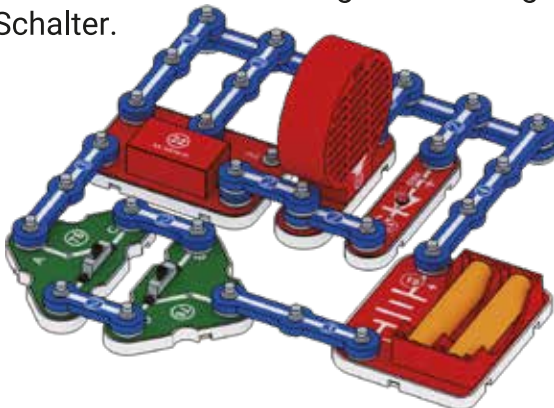
19. ALARMTON DES SCHWERKRAFT-SCHALTERS (3)

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein. Befindet sich der Schwerkraftschalter 72 im Gleichgewichtszustand, ertönt eine Polizeisirene; bei Neigung in Richtung B ertönt eine Feuerwehrsirene; bei Neigung in Richtung C ertönt eine Maschinengewehrsirene.



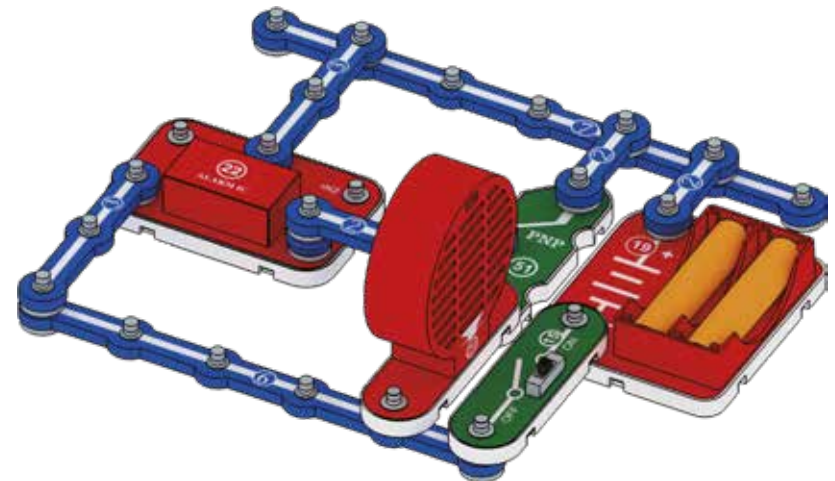
20. ZWEI SPDT-SCHALTER STEuern DEN ALARMTON

- 1 Wenn die Sirene des Feuerwehrautos ertönt, kannst du sie mit einem beliebigen Schalter ausschalten; wenn die Sirene des Feuerwehrautos verstummt, kannst du sie mit einem beliebigen Schalter einschalten. Weitere Kombinationen findest du in der vorherigen Schaltung mit dem SPDT-Schalter.



21. TRANSISTORVERSTÄRKTER ALARMTON

- 1 Wenn man den Schalter 15 einschaltet, ist der vom Lautsprecher 20 ausgegebene Alarmton deutlich lauter als bei den vorherigen Kombinationen.

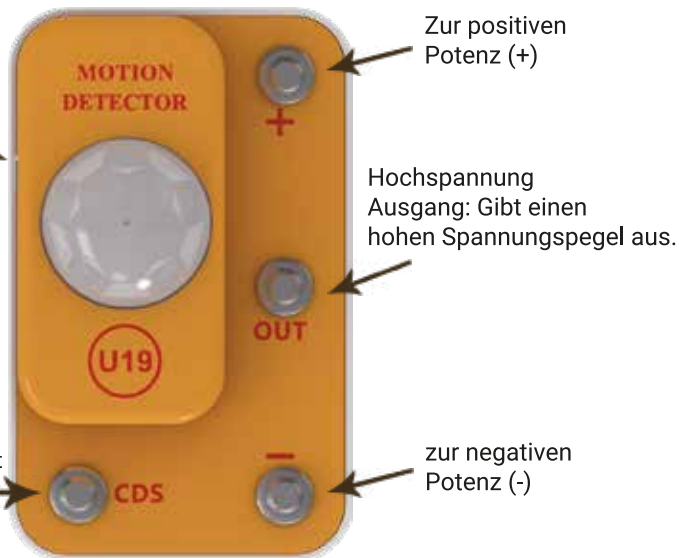


EINLEITUNG

Ein pyroelektrischer Infrarotsensor, auch als Bewegungsmelder bekannt, ist ein Gerät, das speziell zur Erkennung menschlicher Bewegungen entwickelt wurde.

Einstellung der Verzögerung:
Drehen Sie den Regler
im Uhrzeigersinn, um die
Verzögerung zu erhöhen, und
gegen den Uhrzeigersinn, um
sie zu verringern (0,5 s–3 min).

Fotowiderstand
Anschluss: Nach
dem Anschließen des
Fotowiderstands funktioniert
die Erkennung bei
Tageslicht oder bei starker
Lichteinstrahlung nicht.



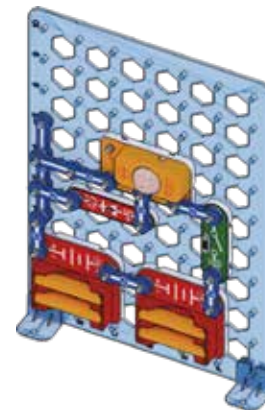
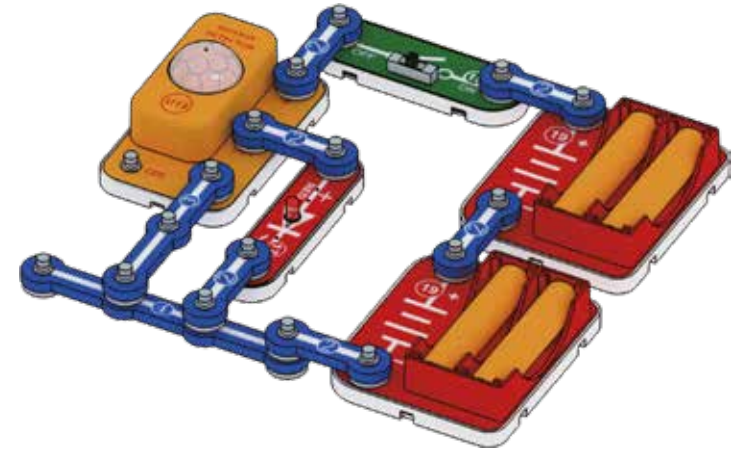
Funktionsweise eines pyroelektrischen Infrarotsensors

Objekte, deren Temperatur über dem absoluten Nullpunkt (0 K oder -273 °C) liegt, senden Infrarotstrahlung aus, und der menschliche Körper, dessen normale Körpertemperatur bei etwa 37 °C liegt, sendet Infrarotstrahlung mit einer Wellenlänge von etwa 10 Mikrometern (μm) aus. Eine Linse bündelt die Infrarotstrahlung auf den Sensor und wandelt sie in ein elektrisches Signal um.



1. BEWEGUNGSMELDER-FUNKTION

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, warten Sie eine Minute, bis der Bewegungsmelder betriebsbereit ist, und richten Sie ihn dann auf einen Bereich, in dem Bewegung herrscht. Wenn jemand davor vorbeigeht, leuchtet die rote LED auf und erlischt nach einer kurzen Verzögerung wieder.

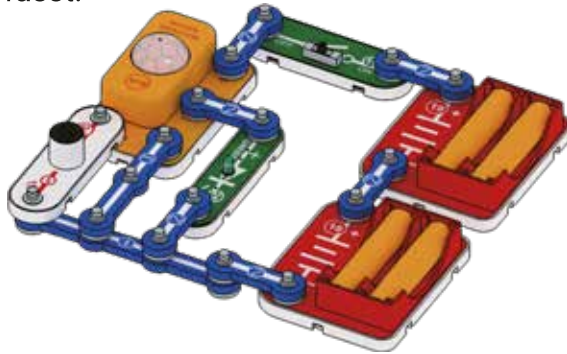


Verwenden Sie zwei 3D-Sockel, um das Basisgitter aufzustellen, und richten Sie den Bewegungsmelder auf den zu überwachenden Bereich aus.



2. BEWEGUNGSMELDER MIT NACHTAKTIVIERUNG

- 1 Schalten Sie den Schalter 15 ein, führen Sie die zuvor beschriebenen Schritte durch und warten Sie bei angeschlossenem Fotowiderstand, bis es Nacht wird oder das Licht relativ schwach ist. Der Bewegungsmelder wird nur aktiviert, wenn der Fotowiderstand kein Licht mehr erfasst.

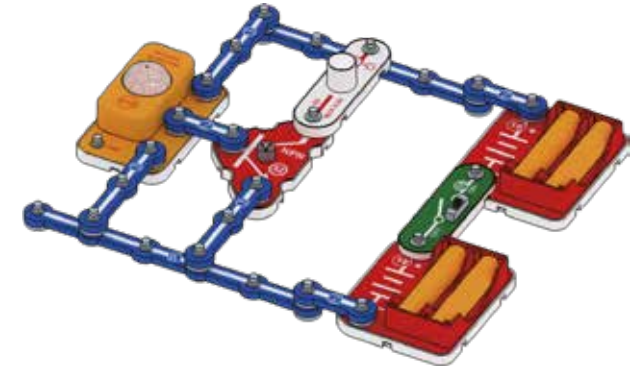


Sie können auch Bauteile wie 9, 17, 18, 24, 26, 27, 71, 87, H1 und L4 an den Kollektor des NPN-Transistors anschließen und diese dann parallel oder in Reihe schalten, wobei Ihnen verschiedene Kombinationen zur Umsetzung offenstehen.



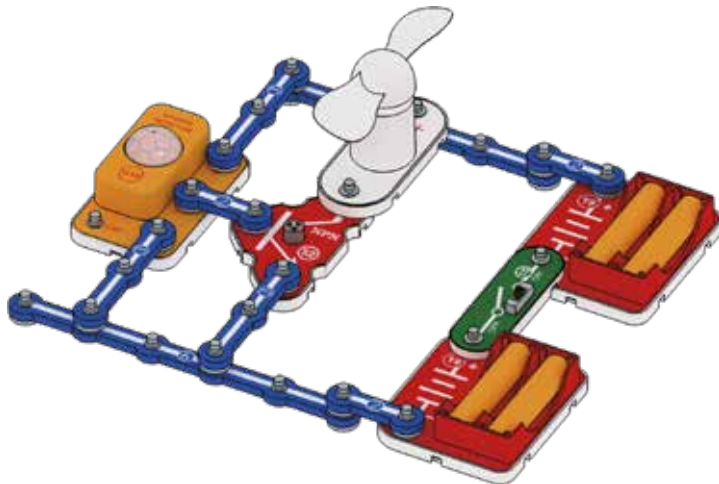
3. BEWEGUNGSSENSOR MIT TRANSISTORVERSTÄRKUNG

- 1 Schließen Sie den NPN-Transistor an den Ausgang U19 an, um eine Stromverstärkung zu erzielen, wodurch die Schaltung verschiedene Geräte ansteuern kann, darunter die mit den Nummern 18, 24, 27, 71 und andere. Die übrigen Schritte entsprechen den oben genannten.



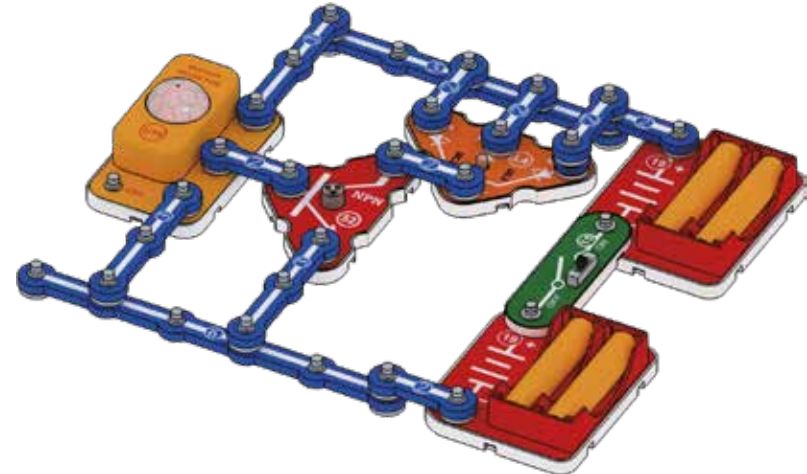
4. BEWEGUNGSMELDER MIT BUNTEM VENTILATOR

- 1 Die Vorgehensweise ist dieselbe wie oben beschrieben.



5. BEWEGUNGSMELDER MIT RGB-LED

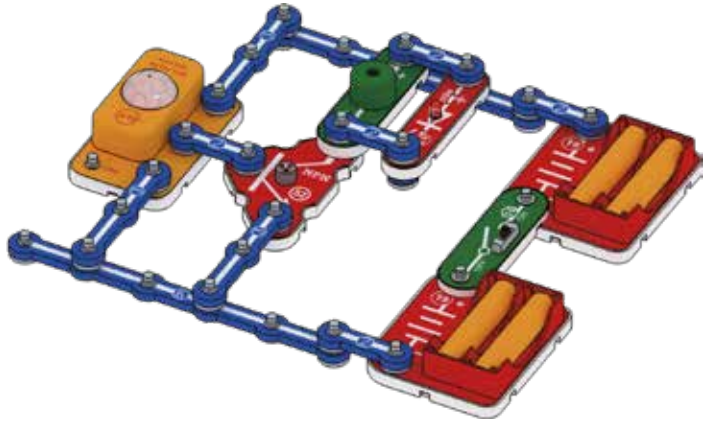
- 1 Die Vorgehensweise ist dieselbe wie oben beschrieben.





6. BEWEGUNGSMELDER MIT PARALLEL GESCHALTETEN GERÄTEN

- 1 Die Vorgehensweise ist dieselbe wie oben beschrieben.

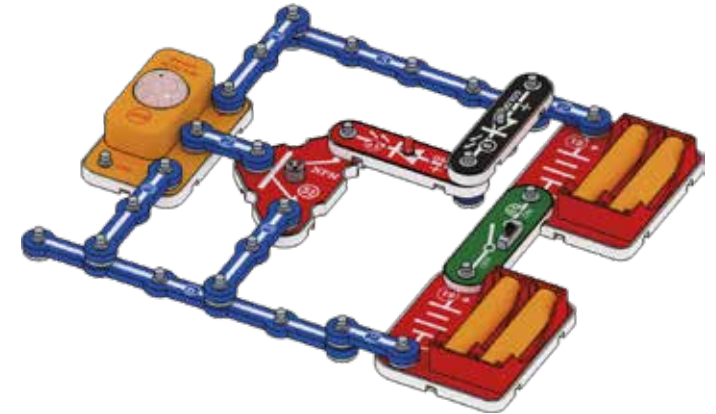


Sie können auch Bauteile wie 9, 17, 18, 24, 26, 27, 71, 87, H1 und L4 an den Kollektor des NPN-Transistors anschließen und diese dann parallel oder in Reihe schalten, wobei Ihnen verschiedene Kombinationen zur Umsetzung offenstehen.



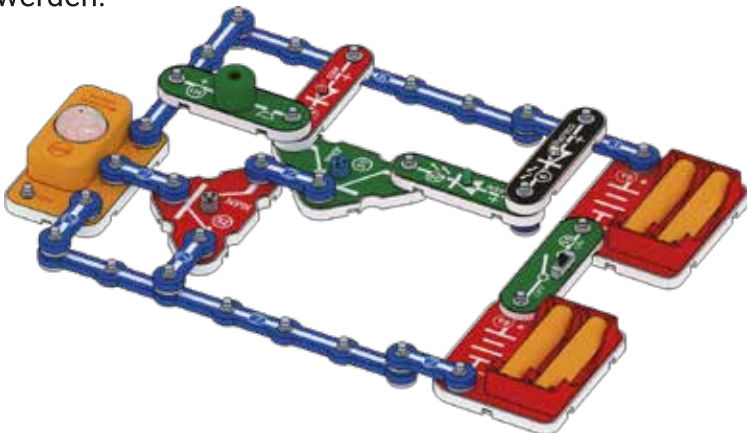
7. BEWEGUNGSMELDER MIT GERÄTEN IN REIHE

- 1 Die Vorgehensweise ist dieselbe wie oben beschrieben.



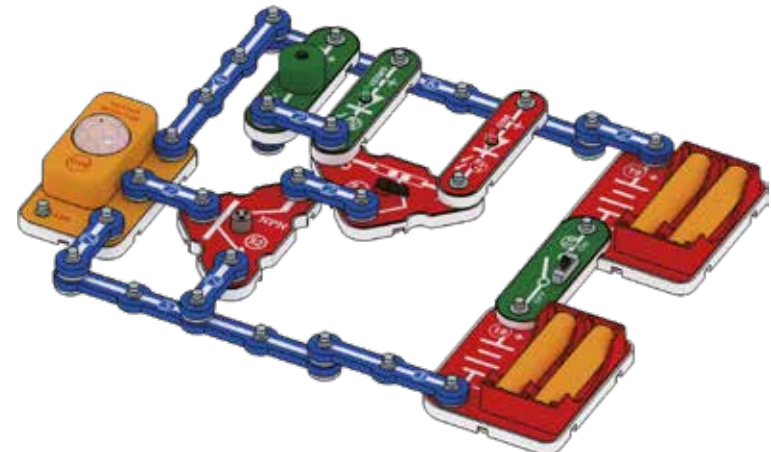
8. BEWEGUNGSSENSOR MIT SPDT-SCHALTER ZUR STEUERUNG VON GERÄTEN

- 1 Durch Umlegen des Einpol-Wechselschalters in die Position B oder C können verschiedene Geräte eingeschaltet werden.



9. BEWEGUNGSSENSOR MIT KUGELSCHALTER ZUM EINSCHALTEN VON GERÄTEN

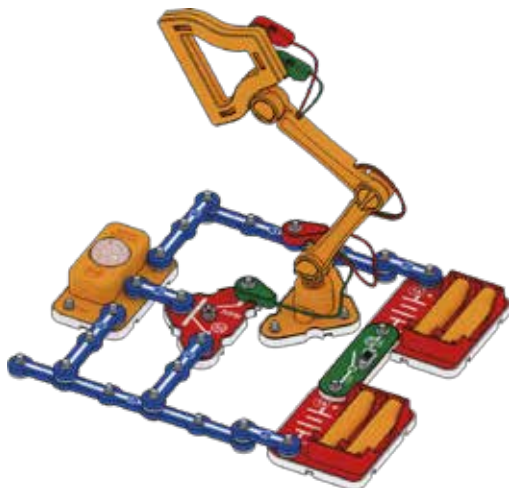
- 1 Kippen Sie den Kugelschalter in Richtung B oder C, um verschiedene Geräte zu aktivieren.





10. BEWEGUNGSSENSOR MIT FLEXIBLER SCHREIBTISCHLAMPE

- 1 Die Funktionsweise ist dieselbe wie oben beschrieben; wenn sich jemand bewegt, geht die flexible Schreibtischlampe an.

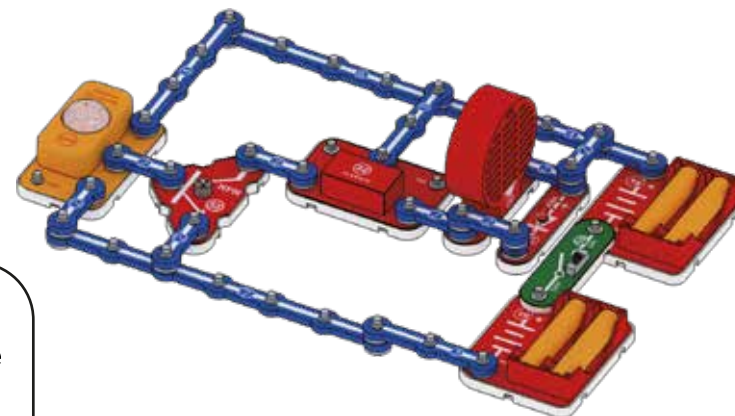


Sie können auch Bauteile wie 9, 17, 18, 24, 26, 27, 71, 87, H1 und L4 an den Kollektor des NPN-Transistors anschließen und diese dann parallel oder in Reihe schalten, wobei Ihnen verschiedene Kombinationen zur Umsetzung offenstehen.



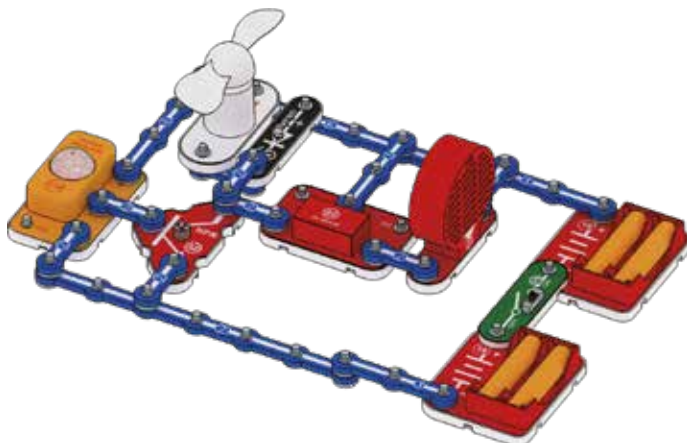
11. BEWEGUNGSMELDER MIT ALARMTON

- 1 Die Funktionsweise ist dieselbe wie oben beschrieben: Sobald sich jemand bewegt, ertönt der Alarmton.



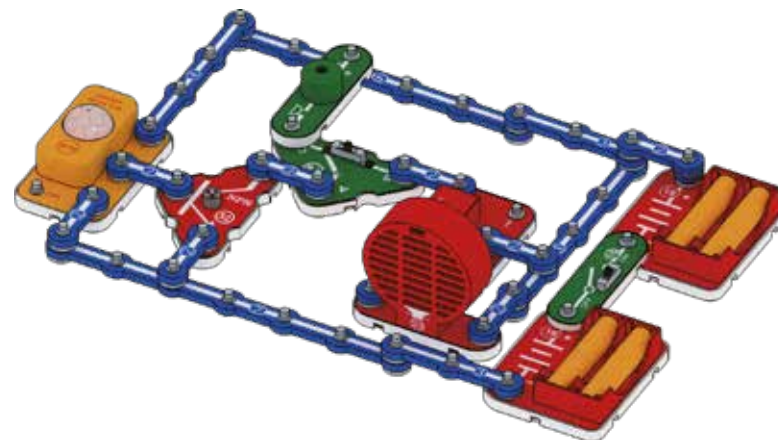
12. BEWEGUNGSMELDER MIT ALARMTON UND FARBIGEM VENTILATOR IM PARALLEL BETRIEB

- 1 Die Funktionsweise ist dieselbe wie oben beschrieben: Sobald sich jemand bewegt, werden sowohl der Alarmton als auch der bunte Ventilator aktiviert.



13. BEWEGUNGSMELDER MIT TONUMSTELLUNG

- 1 Durch Umlegen des Einpol-Zweistellungsschalters in die Position B oder C können Sie zwischen dem Summer- und dem Alarmton umschalten.



TEILE – VERGLEICHSTABELLE DER EINBAUPOSITIONEN

