



# LITTLEBITS

## KURZBESCHREIBUNG

littleBits sind kleine elektronische Bausteine, die leicht über einen magnetischen Schnappverschluss miteinander verbunden werden können. So können aus verschiedenen Bits mit unterschiedlichen Funktionen beliebig komplexe Schaltkreise und Maschinen erstellt werden. Am Weg löst der Strom Motoren, Lichter, Geräusche, uvm aus. Durch Sensoren kannst du entscheiden, wann etwas ausgelöst wird. Daraus lässt sich eine Vielzahl an elektronisch aufgewerteten und interaktiven Bastelprojekten realisieren.



## EINFÜHRUNG

Wenn die littleBits zusammengesteckt werden, entsteht ein kleiner Stromkreis, an den verschiedene Sensoren (zB Lichtsensor) und Outputs (zB Ventilator) angesteckt werden können. Durch Sensoren kannst du entscheiden, wann und wie etwas ausgelöst wird.

Sensoren können mit den Sinnen beim Menschen verglichen werden. Sie reagieren auf Reize und leiten sie weiter. Reize sind unterschiedlich stark und je stärker, desto stärker auch die Reaktion: zB grelles Licht lässt die Augen zusammenkniffen; zu hohe Temperaturen lösen Schmerz aus, usw. Je stärker der Reiz bei den littleBits-Sensoren ist, desto mehr Strom leiten sie weiter.

### MATERIAL FÜR 1 PERSON

- › littleBits Base Kit oder besser

### LERNZIELE

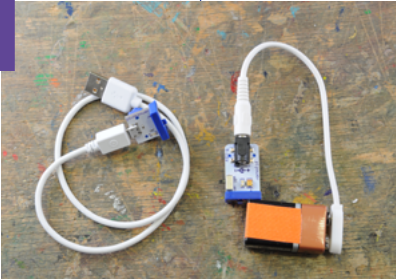
- › Grundverständnis für einen Stromkreis
- › Entdecken eigener Gestaltungsmöglichkeiten mit Elektronikbauteilen
- › Sammeln erster Basiskenntnisse in Elektronik und Sensorik

## VORBEREITUNG

Zur Wiederholung kann es helfen, Karten mit Visualisierungen von Kombinationen, Eigenschaften der LittleBits und allgemeinen Merksätzen vorzubereiten.

FARBCODIERUNG

1



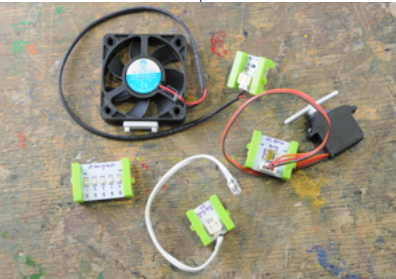
Blaue Bits sind Strom-Adapter und liefern Strom aus einer Quelle.

Im Bild: Adapter für USB Anschluss & 9 Volt Batterie.



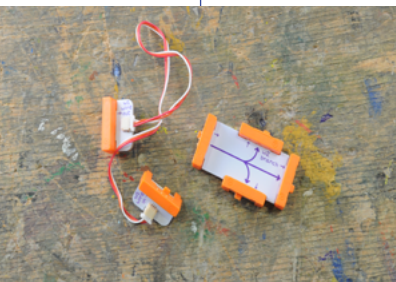
Rosa Input-Bits (Sensoren) nehmen etwas aus ihrer Umgebung wahr. Sie sind vergleichbar mit menschlichen Sinnen, zB sehen, fühlen, hören.

Im Bild von links oben im Uhrzeigersinn: Bewegungssensor (motion sensor), Druckknopf (button), Lichtsensor (light sensor), Tonauslöser/Mikrofon (sound trigger).



Grüne Output-Bits tun etwas, z.B. leuchten, bewegen, tönen.

Im Bild von links oben im Uhrzeigersinn: Ventilator (fan), Servomotor (servo swing), Leuchtdiode (long LED), Lichtzeile (bargraph).



Orange Bits leiten den Strom weiter, z.B. Kabel oder Verteiler.

Im Bild: Kabelverbindung (wire), 3er-Verteiler (branch).

## 2

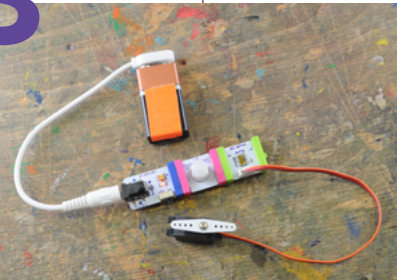


### REIHENFOLGE

1. PowerBit (blau)
  2. „Eingangs-“Bits (rosa), die die
  3. „Ausgangs-“Bits (grün) beeinflussen
- Überall dazwischen gibt es „Verbindungs-“Bits (orange).

Im Bild: Die Batterie (blau) liefert den Strom für einen Lichtsensor (rosa), der ihn, wenn es dunkel wird, an eine LED (grün) weiterleitet und sie so zum Leuchten bringt.

## 3



### WEITERE BEISPIELE

Die Batterie (blau) liefert den Strom für einen Bewegungssensor (rosa) und einen verbundenen Servomotor (grün).

Wird die Hand über den Sensor bewegt, fließt der Strom weiter an den Servomotor, der sich anschließend dreht.



Verknüpfung mehrerer grüner Bits: Die Batterie (blau) liefert den Strom für einen Bewegungssensor, an dem eine Lichtzeile (grün) und ein Ventilator (grün) angeschlossen sind.

Wird die Hand über den Sensor bewegt, fließt der Strom weiter durch die Lichtzeile an den Ventilator, der sich anschließend dreht. Je stärker die Bewegung, die der Sensor wahrnimmt, desto mehr Lichter leuchten am Bargraph und desto schneller dreht sich auch der Ventilator.

## REFLEXION

- › Woher kommt der Strom und wohin fließt er?
- › Wie weit kann er fließen, bis er wieder umdrehen muss (rosa)?
- › Was beeinflusst er am Weg (grün)? Wo biegt er ab (orange)?

Vergleich mit Dingen im Alltag

- › „Eine Lampe leuchtet nicht immer sondern erst wenn der Schalter gedrückt wird. Ein Schalter kann auch mehrere Dinge beeinflussen.“
- › „Die Glastüre beim Eingang bewegt sich erst dann, wenn ein Sensor Bewegung erkennt.“
- › „Wo finden wir sonst noch Sensoren in unserer Umgebung oder zu Hause?“ z.B. Lichtschranke und Gewichtssensor im Lift, Bewegungssensor bei Wasserhähnen, etc.
- › Sensoren sind auch Messinstrumente, wie z.B. die Küchenwaage, die Uhr,



Autorin: [Open Commons Linz](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)  
Lizenziert unter CC BY 4.0 - Namensnennung 4.0 International  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Modellfoto LittleBits auf Seite 1 von SparkFun Electronics from Boulder, USA, CC BY 2.0  
<https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/> via Wikimedia Commons