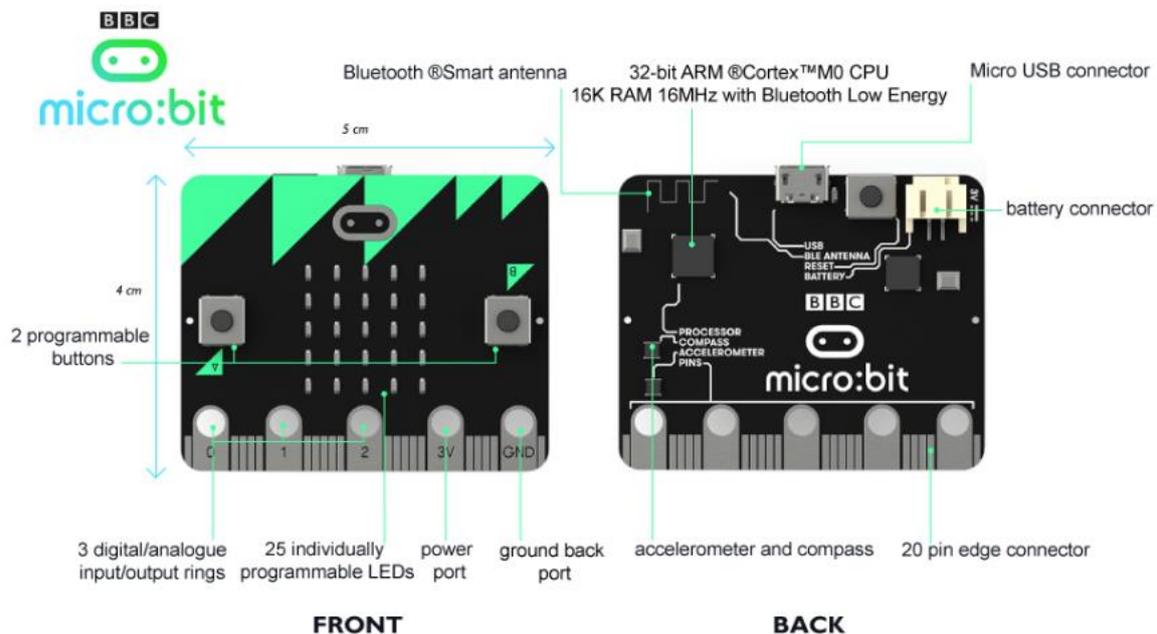


## micro:bit

Du kannst deinen BBC micro:bit für alle möglichen Arten cooler Kreationen benutzen, von Robotern zu Musikinstrumenten – die Möglichkeiten sind endlos. Dieses kleine Gerät hat schrecklich viele Besonderheiten, wie zum Beispiel 25 rote LED-Lichter, die Nachrichten aufblitzen lassen können. Es gibt zwei programmierbare Tasten zur Kontrolle von Spielen oder um Lieder einer Playlist zu stoppen und überspringen. Dein BBC micro:bit kann Bewegung wahrnehmen und dir sagen in welche Richtung du gehst, und er kann eine Niedrigenergie-Bluetooth-Verbindung nutzen, um mit anderen Geräten oder dem Internet zusammenzuwirken – clever!

### Die Platine:



Erklärungen zur Hardware: <http://microbit.org/de/hardware/>

### Kodierung & Programmierung:

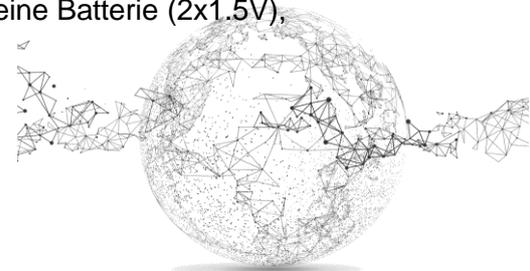
Hier: <http://microbit.org/de/code/>

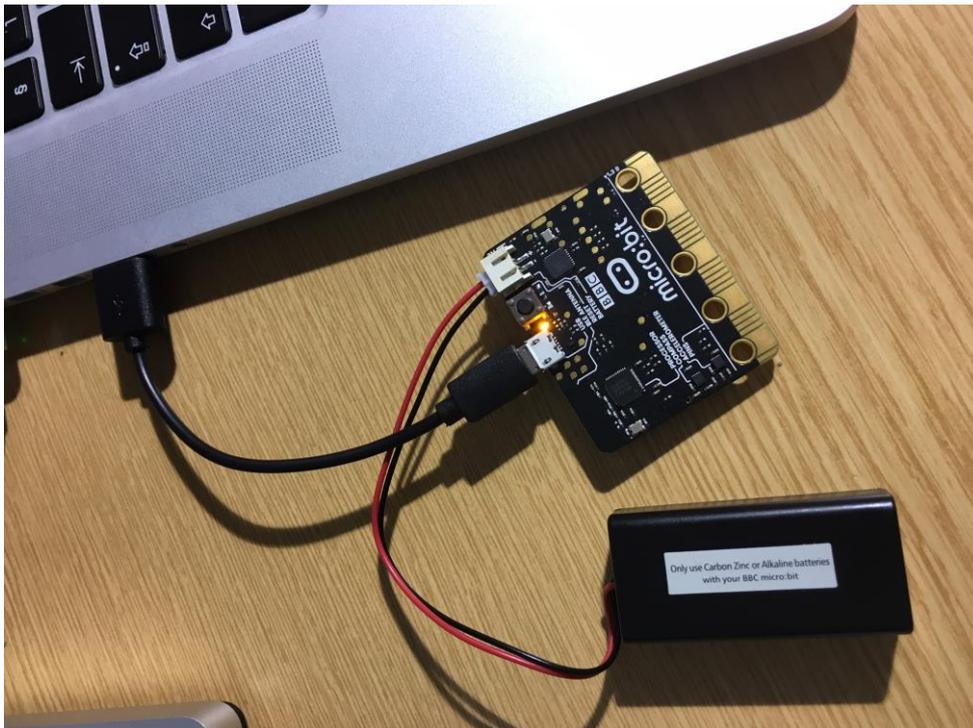
Du kannst online Editor für die Blockprogrammierung wählen oder für die Python-Programmierung. Ausserdem gibt es auch eine App dazu. Du findest alle entsprechenden Links auf der Seite, die oben angegeben ist.

Mit dem MU-Editor (separater Download: <https://codewith.mu/> ) kannst du Python-Programme schreiben und auf die Platine laden.

### Zusammenbau:

Die Platine wird während dem Betrieb am Computer durch das USB-Kabel mit Strom versorgt. Sobald du den micro:bit vom Kabel trennst, braucht es eine Batterie (2x1.5V), welche die Platine mit Strom versorgt (siehe Bild).





Gute Einstiegs-Tutorials findest du auf YouTube, wie z.B. das folgende:

[part 1](#) – [part 2](#) – [part 3](#) – [part 4](#)

### Aufgaben mit dem online Block-Editor:

<https://pxt.microbit.org/?lang=en> (Tipp: auf „en“ und nicht auf „de“ einstellen, da das spätere codierte Programmieren auch auf Englisch sein wird).

### Auftrag 1: Zufallszahl

Der micro:bit soll auf den LEDs eine zufällige Zahl zwischen 0 – 9 ausgeben, wenn man die Platine schüttelt.

Schüttle 3x und zähle zusammen. Wer macht die höchste Zahl in der Klasse?

Zahl 1: ..... Zahl 2: ..... Zahl 3: ..... Total: \_\_\_\_\_ (max. 27)

### Auftrag 2: Würfel

Der micro:bit soll auf den LEDs eine zufällige Augenzahl (wie beim Würfel) zwischen 1 und 6 ausgeben, wenn man den Knopf A auf der Platine drückt.

Betätige 3x den A-Knopf und zähle zusammen. Wer macht die höchste Zahl in der Klasse?

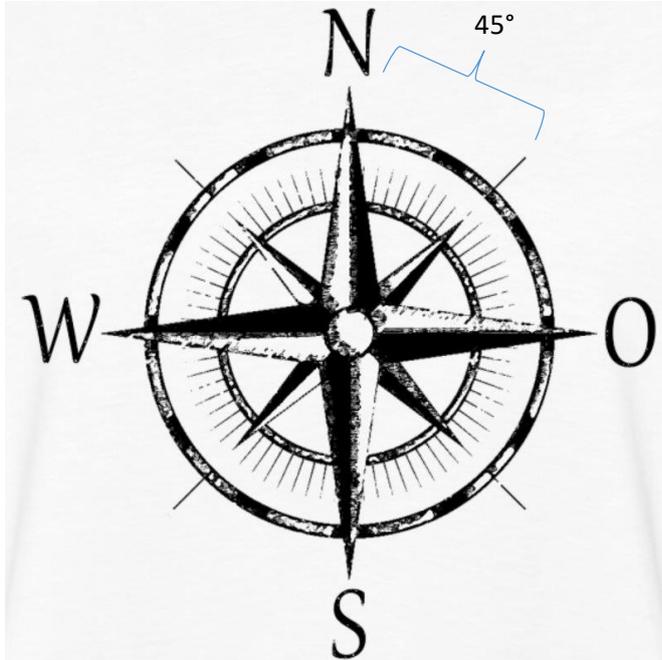
Zahl 1: ..... Zahl 2: ..... Zahl 3: ..... Total: \_\_\_\_\_ (max. 18)



### Auftrag 3: Kompass

Der micro:bit soll als Kompass dienen und auf den LEDs Richtungspfeile für N, N-O, O, S-O, S, S-W, W, N-W ausgeben, wenn man die Platine in die entsprechende Himmelsrichtung dreht.

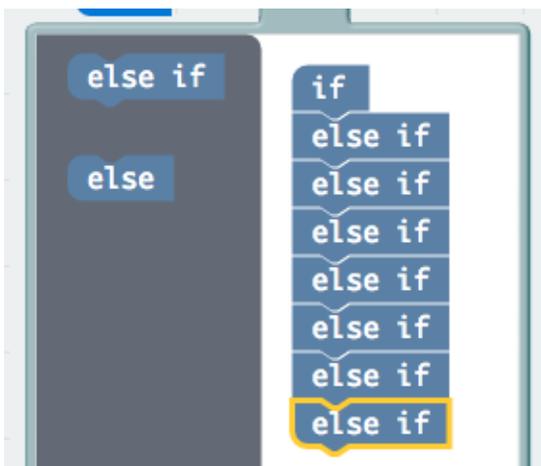
Hilfe: überlege, zwischen welchen Gradzahlen du welchen Pfeil zeigen willst.



N: 0° oder 360°  
 O: 90°  
 S: 180°  
 usw.

Du wirst von der Platine aufgefordert eine Kreisbewegung zu machen zum Kalibrieren des Kompasses. → „DRAW A CIRCLE“ / erst dann funktioniert dein Programm!

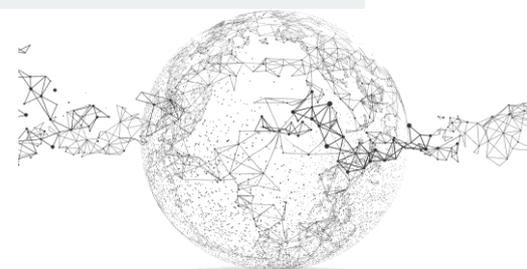
Wenn du bei Bedingung auf das blaue Rädchen klickst, kannst du weitere Bedingungen anfügen.



Hilfe für Nord-Pfeil (zoomen!):



Die „or“ Bedingung braucht es bei den anderen Pfeilen nicht.



#### Auftrag 4: Thermometer

Der micro:bit soll als Kompass dienen und auf den LEDs die aktuelle Temperatur anzeigen, wenn du die A-Taste betätigst. Die Anzeige soll hinten noch «GRAD C» zeigen und 3x wiederholt werden.

#### Auftrag 5: Zufalls-Icons

Der micro:bit stellt dir die Frage: HOW ARE YOU? Wenn du Die Taste A drückst kommt ein zufälliges Icon. Die Icons (deren 5) sollst du selber erstellen. Bei B-Taste wird der Bildschirm gelöscht und Frage kommt erneut.

Tipp: Du brauchst eine Variable namens «image».

#### Auftrag 6: Schrittzähler

Der micro:bit soll deine Schritte zählen und auf dem Display anzeigen. Die A-Taste soll den Zähler auf 0 setzen, die B-Taste, das Resultat der Schritte anzeigen. Bei jedem Schritt wird nach oben gezählt.

Falls du den Zähler am Fuss testen willst, Sorge für eine sichere Befestigung (auch der Batterie). Die Platine darf keinen Schaden nehmen!



Tipp: grosse Schritte machen und hoch / Achtung: Du machst mit beiden Füßen Schritte...

Probier aus, wie und wie schnell du gehen musst, damit es richtig zählt.

#### Auftrag 7: eigenes Projekt

Erstelle dein eigenes «Ding».

Hol dir Ideen hier: <https://make.techwillsaveus.com/bbc-microbit>

oder sei selber kreativ 😊



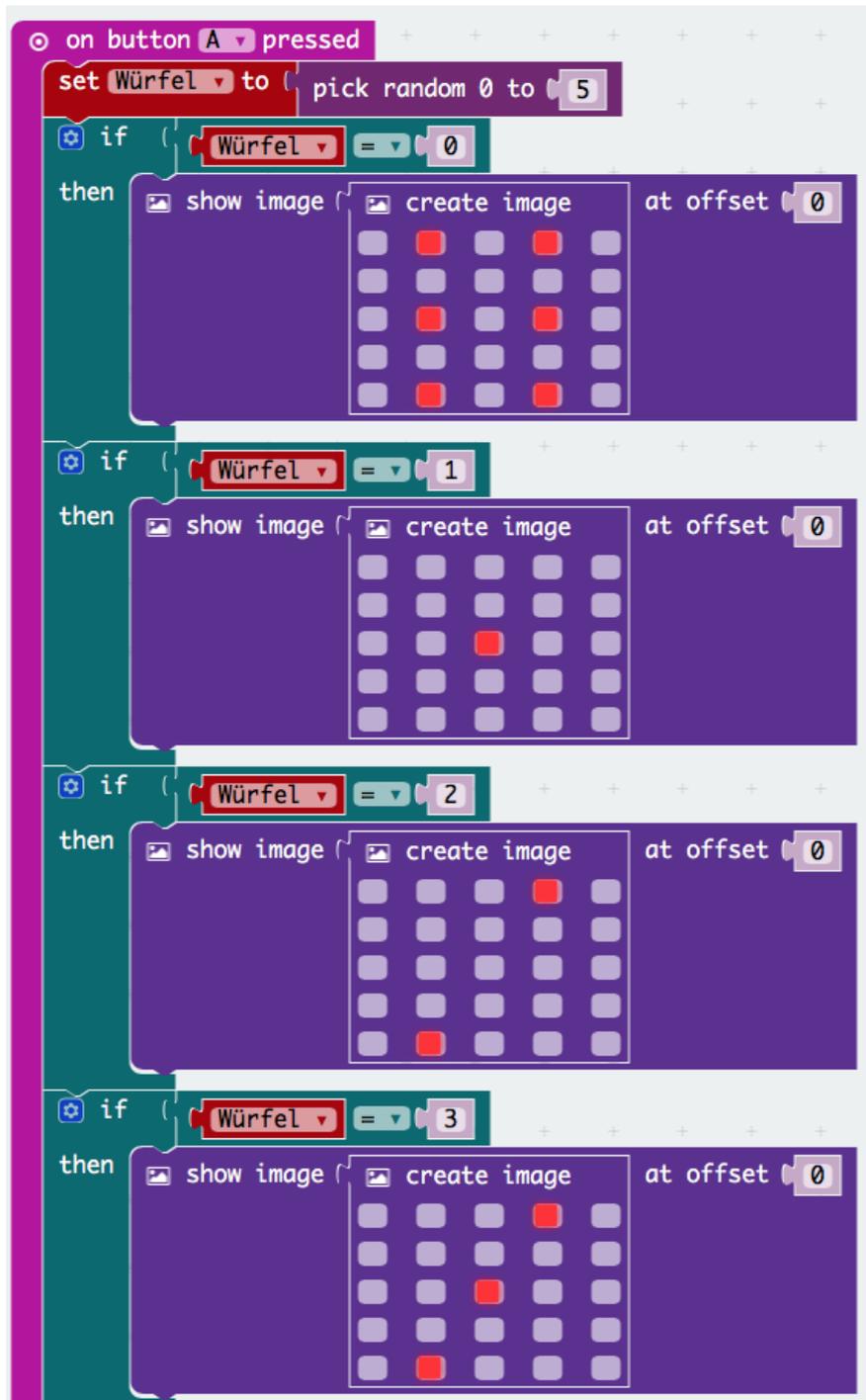
Lösungen:

Auftrag 1: Zufallszahl

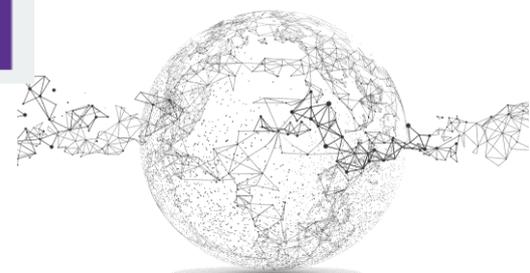


The code block shows an 'on shake' event trigger. Inside the trigger, there is a 'show number' block with a 'pick random 0 to 9' block nested inside it. The 'pick random' block has a small input field containing the number '9'.

Auftrag 2: Würfel

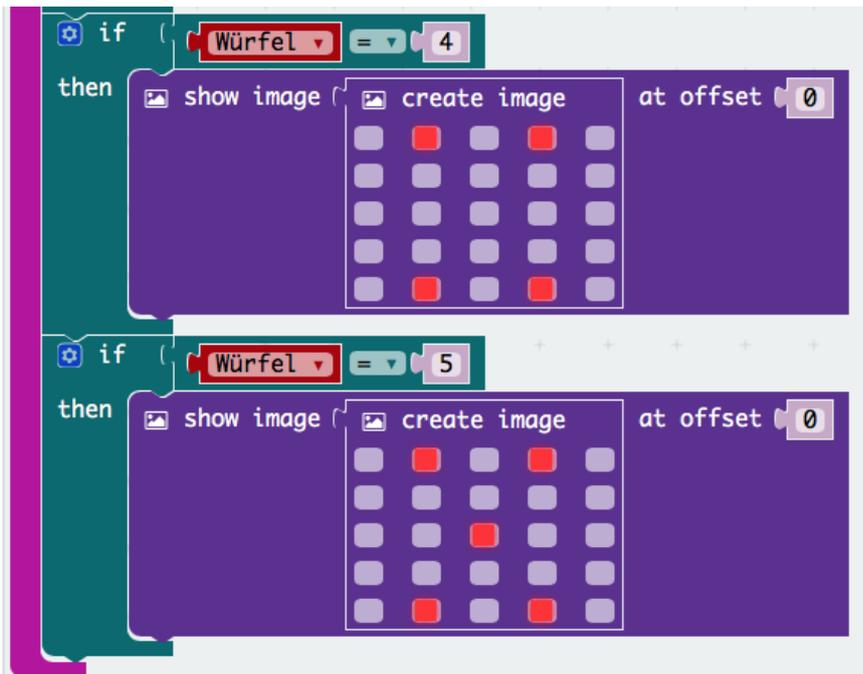


The code block shows an 'on button A pressed' event trigger. It starts with a 'set Würfel to pick random 0 to 5' block. This is followed by four 'if' blocks, each with a condition 'Würfel = [number]' and a 'then' block containing a 'show image' block. Each 'show image' block has a 'create image' block nested inside it, with an 'at offset 0' block. The 'create image' blocks are 5x5 grids with red squares representing the number of dots on a die face: 0 (no red squares), 1 (one red square in the center), 2 (two red squares at the bottom-left and top-right), and 3 (three red squares at the bottom-left, center, and top-right).



```

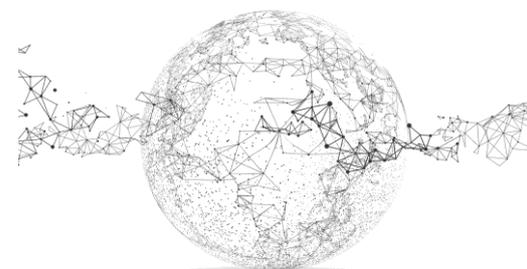
if Würfel = 4
then
  show image (create image at offset 0)
if Würfel = 5
then
  show image (create image at offset 0)
  
```



### Auftrag 3: Kompass (zoomen!)

```

on start
  set degrees to compass heading (°)
forever
  set degrees to compass heading (°)
  if (degrees > 340 and degrees ≤ 360) or (degrees ≥ 0 and degrees < 20)
  then show image (arrow image North at offset 0)
  else if (degrees < 66 and degrees > 21)
  then show image (arrow image NorthEast at offset 0)
  else if (degrees < 112 and degrees > 67)
  then show image (arrow image East at offset 0)
  else if (degrees < 156 and degrees > 113)
  then show image (arrow image SouthEast at offset 0)
  else if (degrees < 201 and degrees > 157)
  then show image (arrow image South at offset 0)
  else if (degrees < 246 and degrees > 202)
  then show image (arrow image SouthWest at offset 0)
  else if (degrees < 291 and degrees > 247)
  then show image (arrow image West at offset 0)
  else if (degrees < 339 and degrees > 292)
  then show image (arrow image NorthWest at offset 0)
  
```

### Auftrag 4: Thermometer

```
on button A pressed
  repeat 3 times
    do
      show number temperature (°C)
      show string " GRAD C "
```

### Auftrag 5: Zufalls-Icons

```
on button A pressed
  set image to pick random 0 to 4
  if (image = 0)
    then
      show image create image at offset 0
    else if (image = 1)
      then
        show image create image at offset 0
    else if (image = 2)
      then
        show image create image at offset 0
    else if (image = 3)
      then
        show image create image at offset 0
    else if (image = 4)
      then
        show image create image at offset 0

on start
  show string " HOW ARE YOU? "

on button B pressed
  clear screen
  show string " HOW ARE YOU? "
```



### Auftrag 6: Schrittzähler

```
on button A pressed
  set steps to 0
  show number 0

on shake
  set steps to steps + 2
  show number steps

on button B pressed
  show number steps
```

The image shows three event-driven code blocks for a micro:bit. The first block, triggered by 'on button A pressed', sets a variable named 'steps' to 0 and then displays '0' on the LED matrix. The second block, triggered by 'on shake', increments the 'steps' variable by 2 and then displays the current value of 'steps'. The third block, triggered by 'on button B pressed', simply displays the current value of 'steps'.

