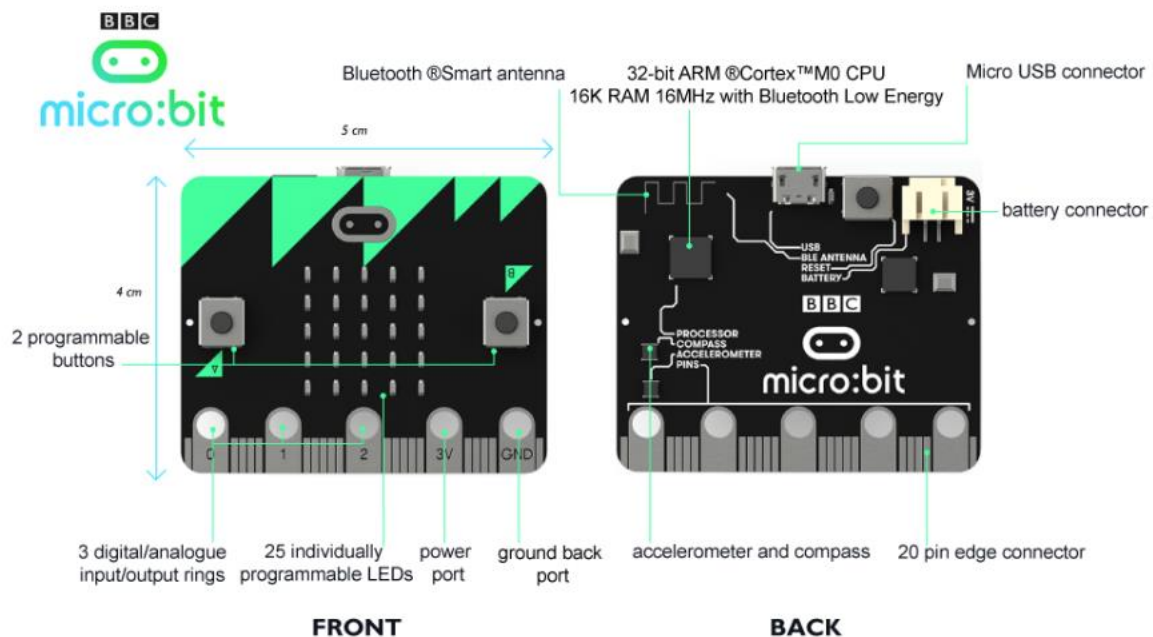


micro:bit

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 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/>

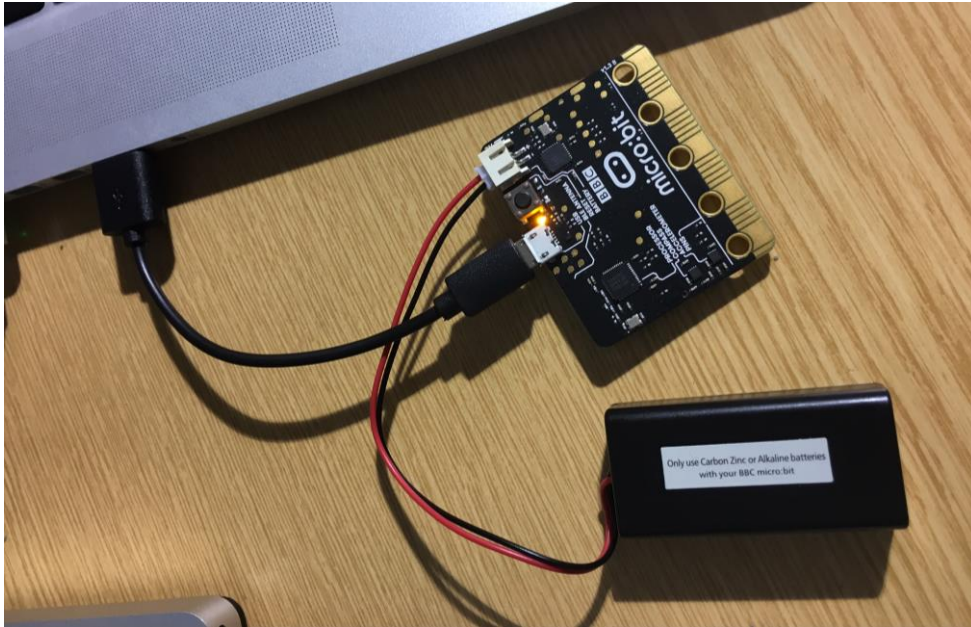
Du kannst online Editor für die Blockprogrammierung wählen oder für die Python-Programmierung. Ausserdem gibt es auch eine App dazu. Du findest alle entsprechenden Links auf der Seite, die oben angegeben ist.

Mit dem MU-Editor (separater Download: <https://codewith.mu/>) kannst du Python-Programme schreiben und auf die Platine laden. Oder noch besser, du verwendest folgenden Editor für Python: <https://python.microbit.org/v/1.1>

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:

Sprach-Tipp: auf „English“ und nicht auf „Deutsch“ einstellen, da das spätere codierte Programmieren auch auf Englisch sein wird). Hier Sprache einstellen:



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)

Speichern: *zufallszahl.hex*

Auftrag 2: Würfel-Zufall

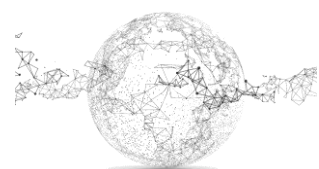
Der micro:bit soll auf den LEDs eine zufällige Augenzahl (wie beim Würfel) zwischen 1 und 6 ausgeben, wenn man den Knopf A auf der Platine drückt.

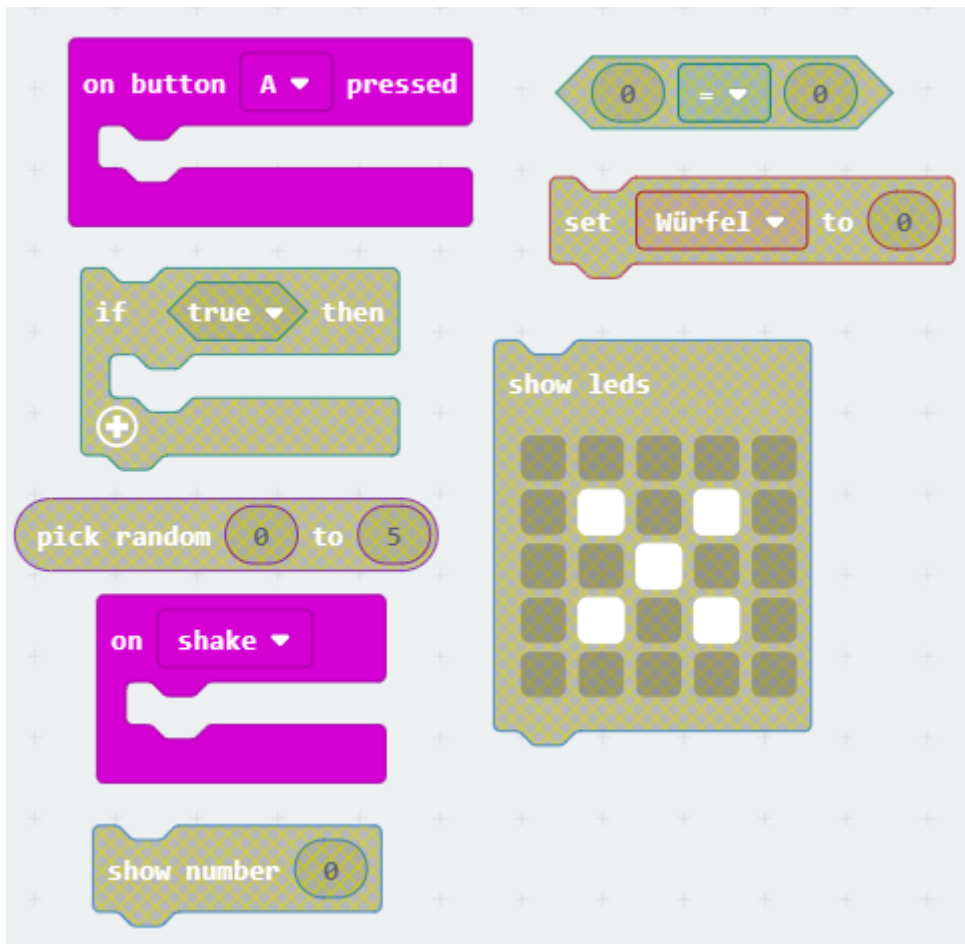
Betätige 3x den A-Knopf und zähle zusammen. Wer macht die höchste Zahl in der Klasse?

Zahl 1: Zahl 2: Zahl 3: Total: _____ (max. 18)

Tipp: Du brauchst hier eine Variable «Würfel» (Name frei wählbar).

Hilfe: siehe Blöcke auf nächster Seite:



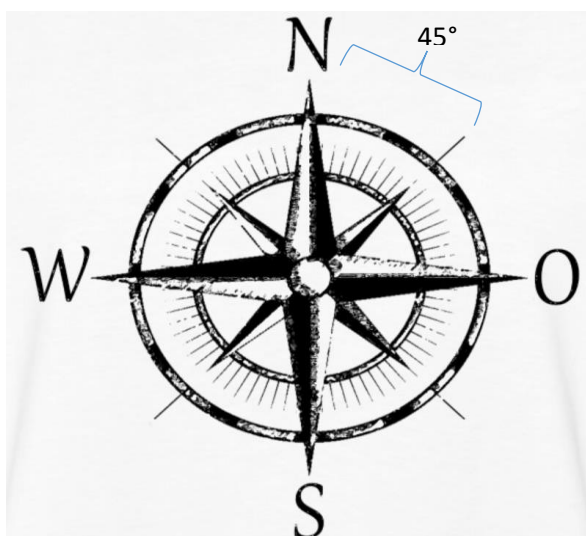


Speichern: wuerfelaugen.hex

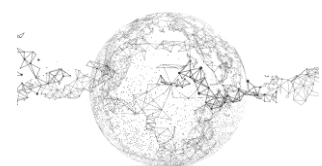
Auftrag 3: Kompass

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

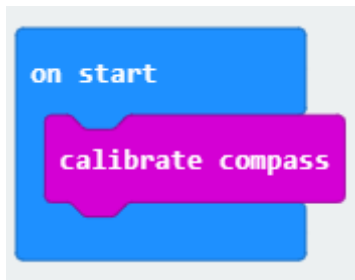
Hilfe: überlege, zwischen welchen Gradzahlen du welchen Pfeil zeigen willst.



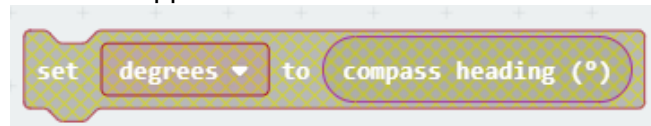
N: $< 45^\circ$ oder $> 315^\circ$
 O: < 135
 usw.



Programmiere zuerst folgenden Block. Somit muss man vor Beginn immer zuerst kalibrieren.



Weiterer Tipp:



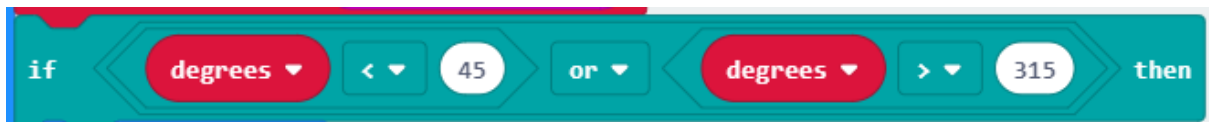
Kalibrierung: <https://support.microbit.org/support/solutions/articles/19000008874-calibrating-the-micro-bit-compass-what-does-it-mean-when-the-micro-bit-says-tilt-to-fill-screen>

Erst danach läuft das Programm!

Tipp: Du brauchst eine Variable für dieses Programm. Wir nennen sie «degrees».

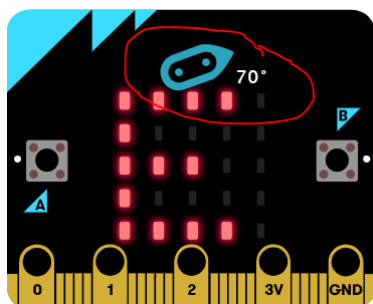
Wenn du bei Bedingung auf das PLUS klickst, kannst du weitere Bedingungen anfügen (elif).

Hilfe für Nord-Pfeil (hier muss auch noch ein «or» rein):



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

Teste dein Programm mit dem Simulator:



Ausbauvariante:
Verfeinerungen mit Anzeigen NW, SW, SE, NE

Speichern: *kompass.hex*

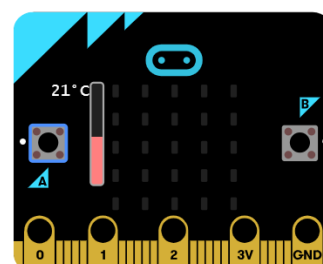
Auftrag 4: Thermometer

Der micro:bit soll als Thermometer 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.

Tipp: Du brauchst eine Variable für dieses Programm.

Wir nennen sie «degrees».

Tipp:



Speichern: *thermometer.hex*

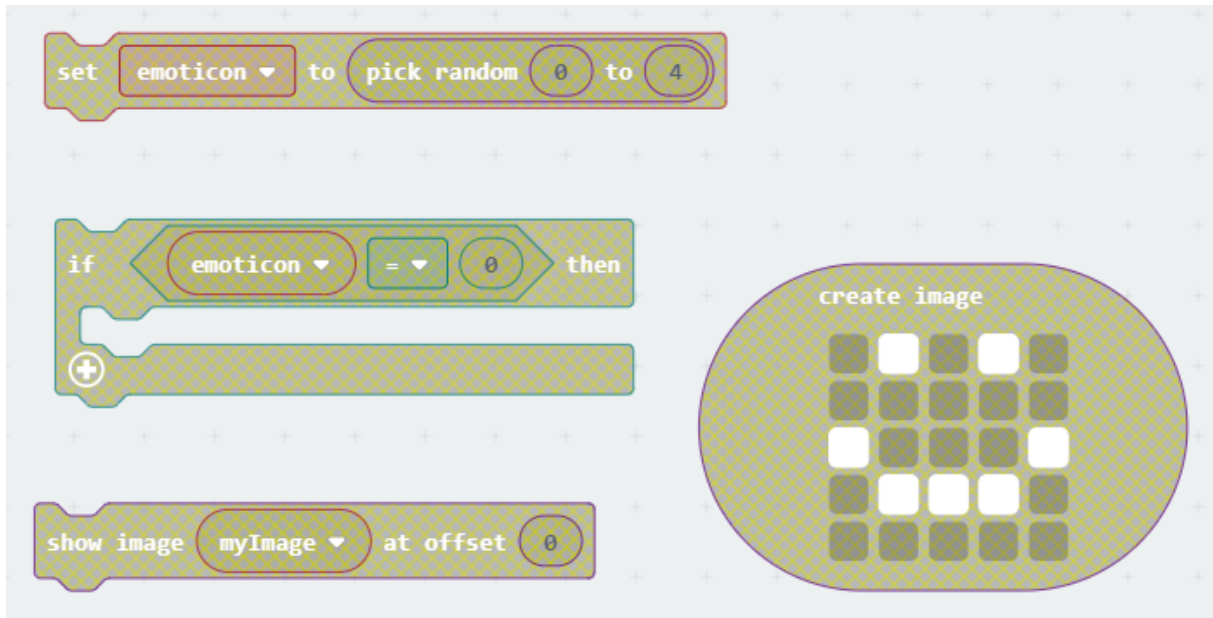


Auftrag 5: Zufalls-Icons

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». Du brauchst «pick random» für zufällige Auswahl (siehe *Math*).

Einige Hilfen:



Speichern: *emoti-meter.hex*

Auftrag 6: Stepcounter

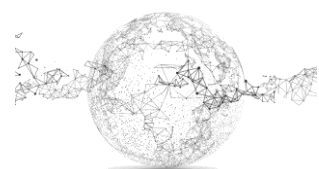
Der micro:bit soll deine Schritte zählen und auf dem Display anzeigen. Die A-Taste soll den Zähler auf 0 setzen, die B-Taste, das Resultat der Schritte anzeigen. Bei jedem Schritt wird nach oben gezählt.

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

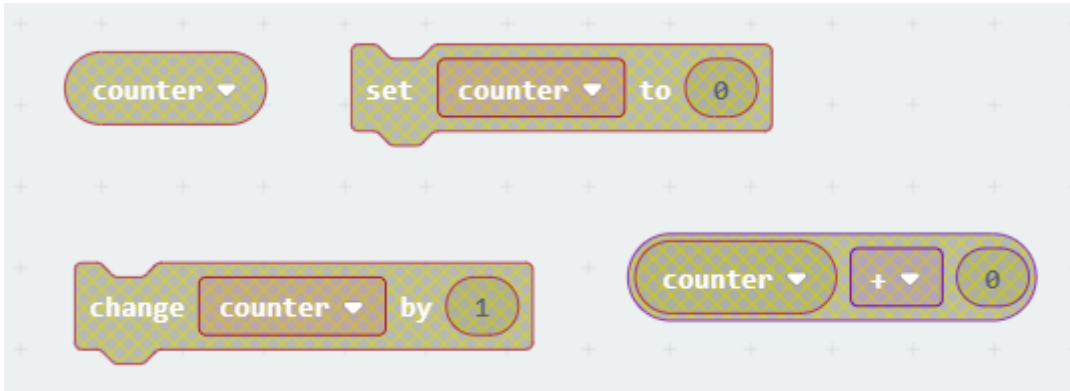


Tipp: grosse Schritte machen und hoch / Achtung: Du machst mit beiden Füßen Schritte. Was heisst das für den Zähler?

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



Hilfe:



Speichern: stepcounter.hex

Auftrag 7: eigenes Projekt

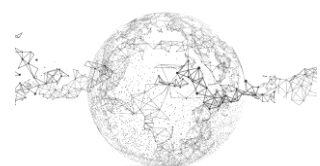
Erstelle dein eigenes «Ding». 😊 Ideen: <https://microbit.org/de/ideas/>

Werde micro:bit Member!

Erstelle dir ein gratis Login!

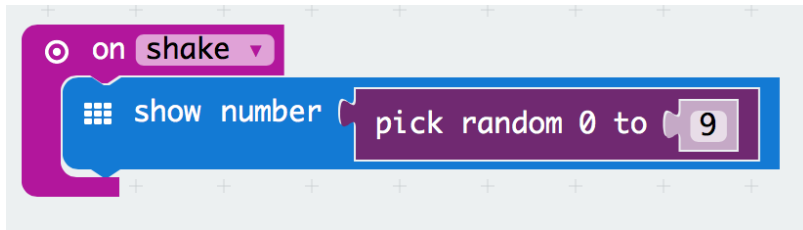
Hol dir coole Ideen, speichere deine Projekte online.

<https://make.techwillsaveus.com/bbc-microbit>



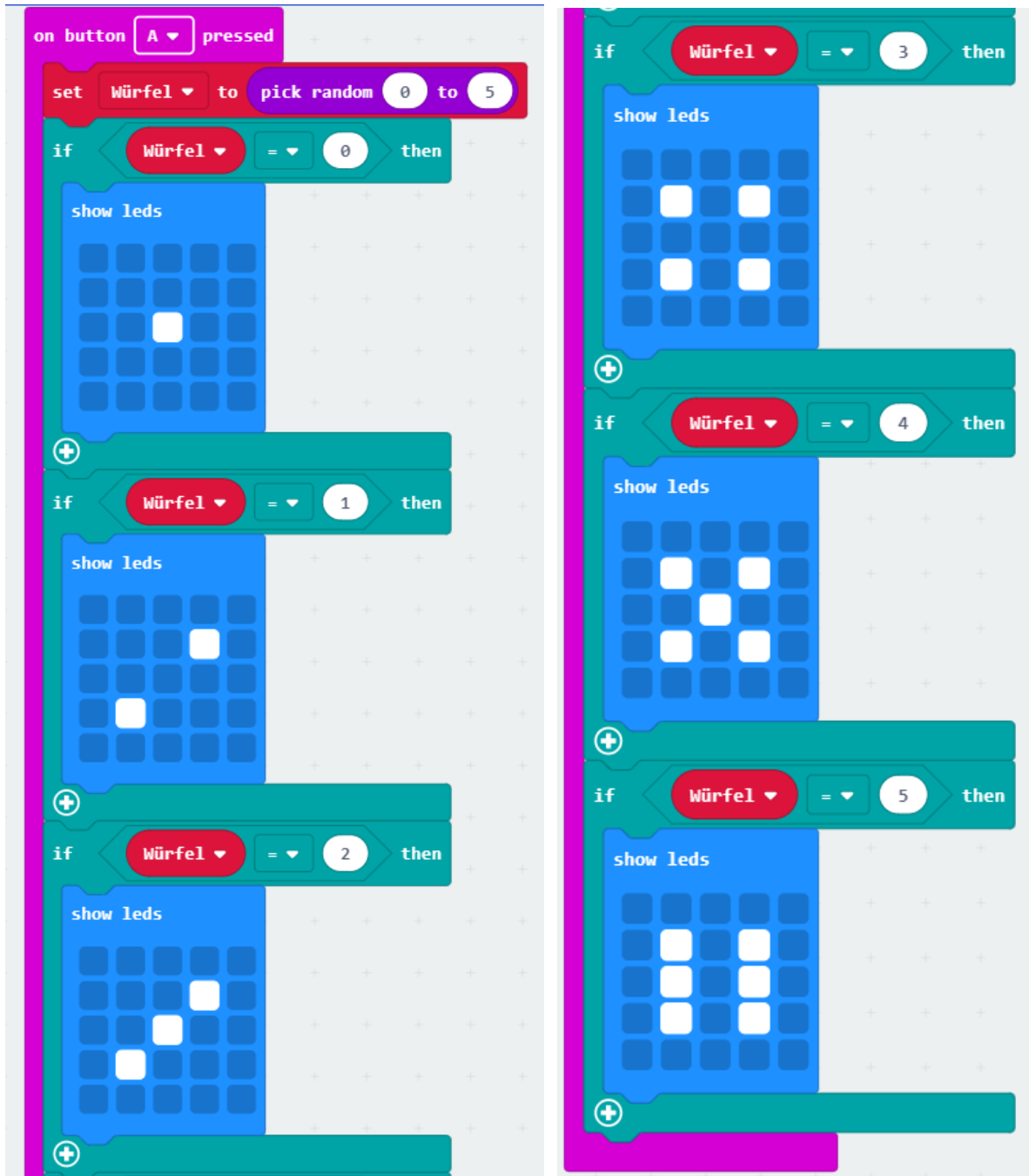
Lösungen:

Auftrag 1: Zufallszahl



```
on shake
  show number (pick random 0 to 9)
```

Auftrag 2: Würfel



```
on button A pressed
  set Würfel to (pick random 0 to 5)
  if (Würfel = 0) then
    show leds
  if (Würfel = 1) then
    show leds
  if (Würfel = 2) then
    show leds
  if (Würfel = 3) then
    show leds
  if (Würfel = 4) then
    show leds
  if (Würfel = 5) then
    show leds
```



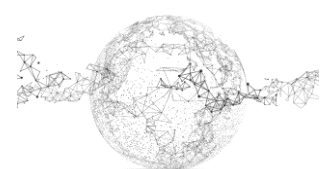
Auftrag 3: Kompass

```
on start
  calibrate compass

forever
  set degrees to compass heading (°)
  if degrees > 315 or degrees < 45 then
    show string "N"
  else if degrees < 135 then
    show string "O"
  else if degrees < 225 then
    show string "S"
  else
    show string "W"
```

Auftrag 4: Thermometer

```
on button A pressed
  set degrees to temperature (°C)
  repeat 3 times
    do
      show string " Grad C"
      show number degrees
```



Auftrag 5: Emoti-Meter

```

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

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

on start
  show string "HOW ARE YOU?"
  
```



Auftrag 6: Schrittzähler

```
on shake
  change counter by 2
  show number counter

on button B pressed
  show number counter

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

The image shows three event-driven code blocks for a micro:bit. The first block is triggered by a 'shake' event and contains two actions: 'change counter by 2' and 'show number counter'. The second block is triggered by 'button B pressed' and contains one action: 'show number counter'. The third block is triggered by 'button A pressed' and contains two actions: 'set counter to 0' and 'show number counter'. The 'counter' variable is used in all actions.

