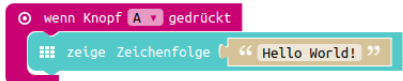


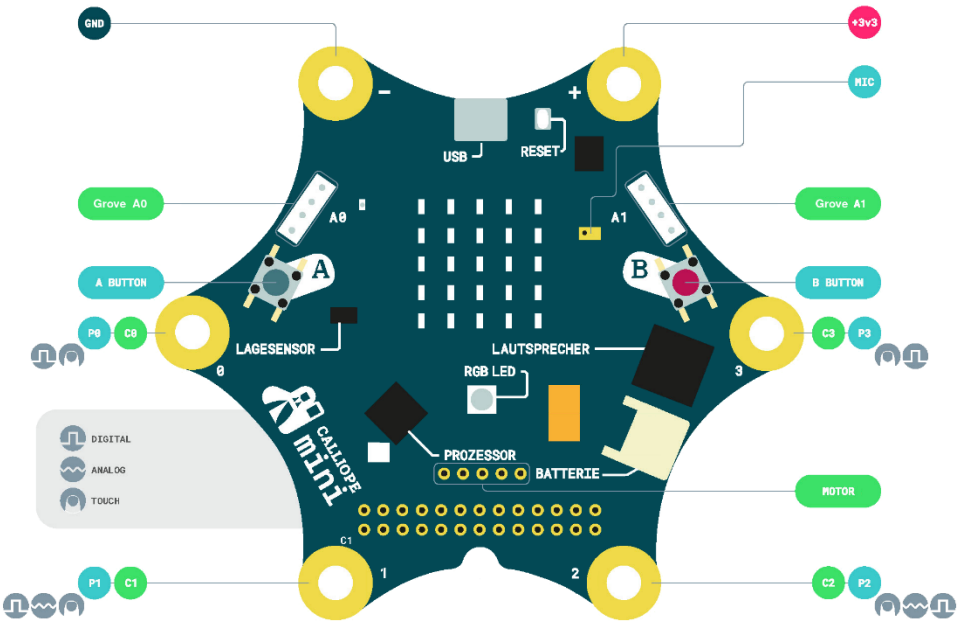
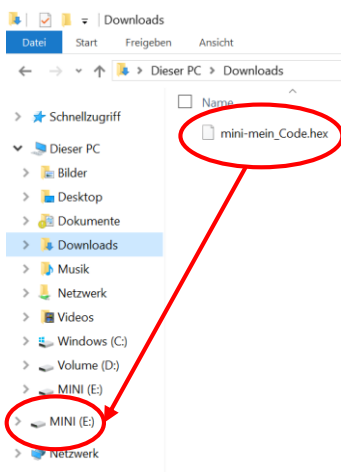
# Calliope programmieren für Beginner

1. Öffne im Web-Browser **makecode.calliope.cc**
2. Die Erstellung des Beispielcodes „Hello World“
3. Wähle nun einen Namen für das Programm, z.B. «mein\_Code».
4. Klicke auf «Herunterladen» und speichere die Datei «mini-mein\_Code.hex».
5. Schließe den Calliope über das USB-Kabel an.
6. Öffne den Datei-Explorer (Win) oder Finder (Mac) und ziehe die gespeicherte Datei auf das Laufwerk «MINI».
7. Solange das Programm auf den Calliope hochgeladen wird, blinkt ein gelbes Licht auf der Vorderseite. Das Programm startet anschließend von selbst.
8. Bei jeder Änderung des Programms muss es neu auf den Calliope hochgeladen werden (Schritt 4 - 7 wiederholen).



mein\_Code

Herunterladen



## Grundlagen

Einmaliges Ausführen



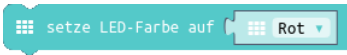
Dauerhaft wiederholen



Pausieren



RGB-LED Farbe



Zeige ein Bild/Symbol

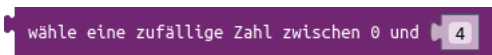


Zeichenketten oder Nummern in Laufschrift ausgeben



## Mathematik

Zufällige Zahl zw. 0 und X

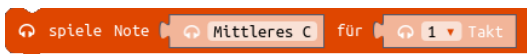


Standardoperationen



## Musik

Spieler Note



Setze Geschwindigkeit



Spieler Frequenz



## Motoren

Motor mit X % der Maximalgeschwindigkeit drehen



## LED

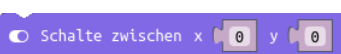
Schalte eine LED in Matrix



Ein



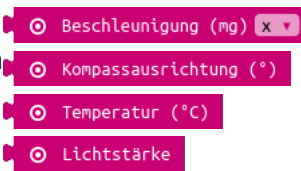
Aus



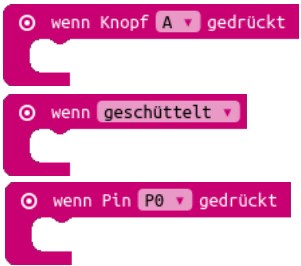
Entgegengesetzt

## Eingabe

Sensormesswerte abrufen

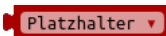


Bei Eingaben ausführen (Eventhandler)

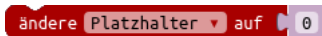


## Variablen

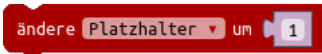
Wert abrufen



Wert festlegen

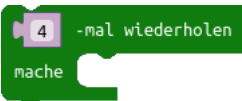


Wert um X ändern



## Schleifen

Wiederhole alles in diesem Block 4 mal



Wiederhole solange bis Index den Wert 4 erreicht (erhöhe in jedem Durchlauf um 1)



Wiederhole alles in diesem Block bis Logik nicht mehr „wahr“ ist

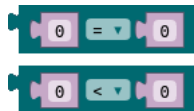


## Logik

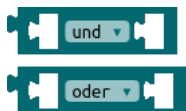
Wenn Logik-Ausdruck wahr ist, führe „dann“-Zweig (Block) aus. Alternativ führe „ansonsten“-Zweig (Block) aus.



Logik-Ausdruck: Vergleiche 2 Werte



Logik-Ausdruck: Überprüfe ob beide oder einer der beiden Teil-Ausdrücke wahr sind



# Calliope programmieren für Fortgeschrittene

## Pins

Messen von Eingangsströmen an Pin

lese analoge Werte von Pin P1

Verteilung von einem Eingangswert auf einen Ausgangswert.

verteile  
von niedrig 0  
von hoch 1023  
bis niedrig 0  
bis hoch 4

Einstellen des Servomotors auf einen Winkel

schreibe Servo an Pin P1 auf 180

## Arrays

Füge einen Wert an einer bestimmten Stelle ein

list füge ein bei 0 Wert

Verändern eines Wertes in der Liste an einer bestimmten Position

Liste Wert festlegen bei 0 auf

Rufe den einen bestimmten Wert aus der Liste

Liste rufe Wert ab bei 0

Entferne einen Wert aus einer Liste

list Entferne Wert bei 0

## Serielle

Eine Zeile per USB an den PC schicken

seriell Zeile ausgeben

Eine Zahl per USB an den PC schicken

seriell Zahl ausgeben 0

Eine Zeichenkette per USB vom PC empfangen

seriell wenn Daten empfangen Neue Zeile

## Text

Ein Zeichenkette erstellen

„ “

Zusammenfügen von einzelnen Elementen zu einer Zeichenkette

verbinde „ “

## Mathematik

Mehr

Der größere der beiden Werte wird ausgewählt

maximal von 0 und 0

Der kleinere der beiden Werte wird ausgewählt

minimal von 0 und 0

## Einhalten von Grenzwerten

- Bei Überschreitung von Grenzwerten (z.B. maximal 100% Motorgeschwindigkeit) kann es zu merkwürdigen Ergebnissen kommen
- Verhindern von nicht definierten Werten bzw. Wertebereichüberschreitungen

Möglichkeiten:

- Abfragen des aktuellen Wertes und setzen eines neuen Wertes:

```

dauerhaft
wenn (aktuellerWert >= Grenzwert)
dann ändere aktuellerWert auf (minimalWert)
ansonsten ändere aktuellerWert um 1
    
```

- Arbeiten mit Maximal- und Minimalwertfunktionen (Mathematik → Mehr)

- Unteren Grenzwert nicht unterschreiten (aktuellerWert = -1; untere Grenze = 0 der maximale Wert der beiden Zahlen ist der untere Grenzwert mit 0, dieser wird von der Maximalwertfunktion zurückgegeben)

maximal von aktuellerWert und untereGrenze

- Oberen Grenzwert nicht überschreiten (analog Unterer Grenzwert)

minimal von aktuellerWert und obereGrenze

Hinzufügen weiterer Pakete (Am Beispiel des Grove Ultraschallsensor)

- Öffnen des Fortgeschrittenen-Bereiches
- Auswählen des Feldes Paket hinzufügen
- In der Bildschirmmitte werden die Pakete angezeigt, welche dem Editor hinzugefügt werden können
- Auswählen des gesuchten Paktes
- Im Blockbereich sollte eine neue Menü-Option entstehen in dem die benötigten Blöcke zu finden sind

1.

Suche...  
Grundlagen  
Eingabe  
Musik  
LED  
Schleifen  
Logik  
Variablen  
Mathematik  
Funk  
Motoren  
Fortgeschritten

2.

Fortgeschritten  
Funktionen  
Arrays  
Text  
Spiel  
Bilder  
Pins  
Serielle  
Steuerung  
Paket hinzufügen

3./4.

Paket hinzufügen... ?  
Projekt-URL suchen oder eingeben...  
ubirch  
SSD1306\_OLED  
Grove

5.

Grundlagen  
Eingabe  
Musik  
LED  
Schleifen  
Logik  
Variablen  
Mathematik  
Funk  
Motoren  
Grove  
Fortgeschritten