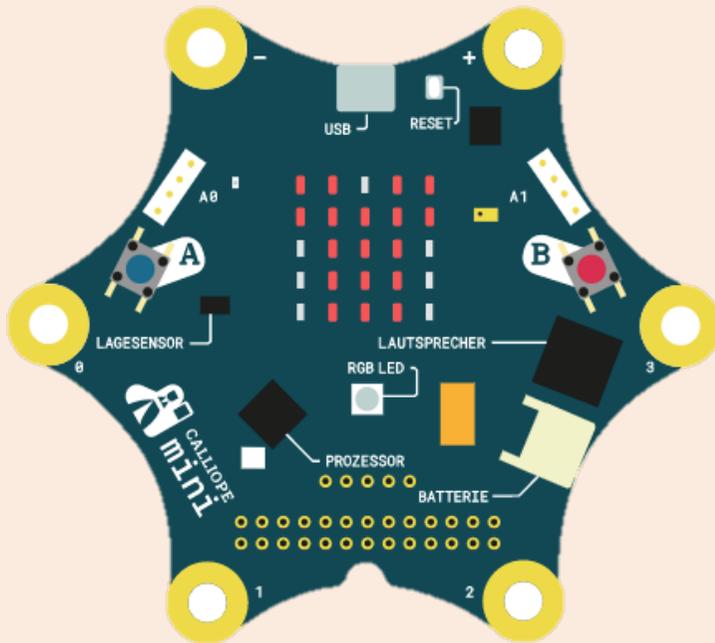


1 Symbole anzeigen

Programmiere das Calliope so, dass das Display ein T-Shirt zeigt.

Material: Calliope



Blockfamilien

Grundlagen

Ideen zum Weitertüfteln

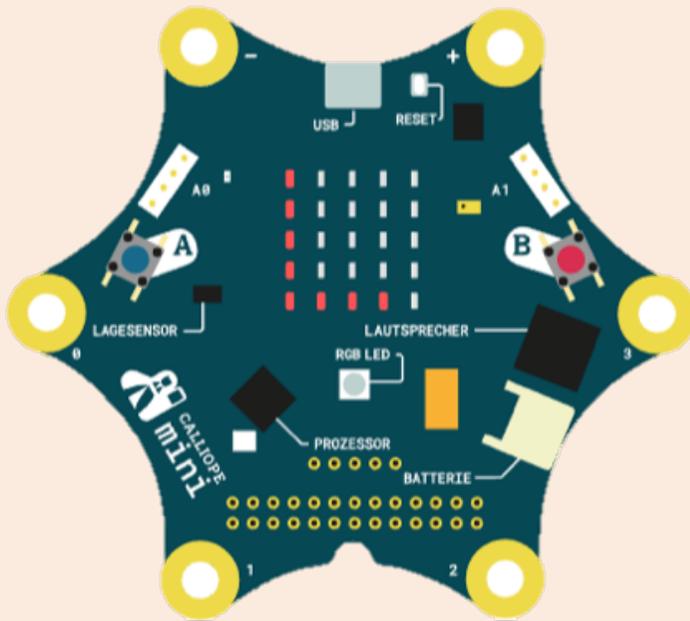
- Programmiere das Calliope so, dass das Display nacheinander verschiedene Symbole zeigt.
- Programmiere das Calliope so, dass das Display kurz ein Symbol und danach dauerhaft ein anderes Symbol anzeigt.



2 Text anzeigen

Programmiere das Calliope, so dass auf dem Display immer wieder dein Name erscheint.

Material: Calliope



Blockfamilien

Grundlagen

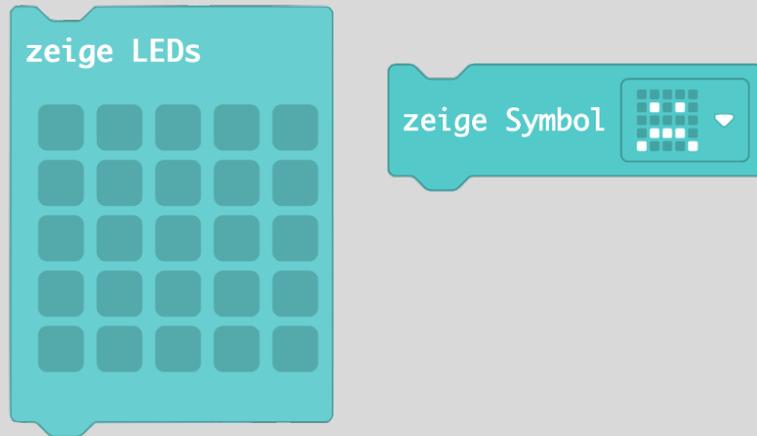
Ideen zum Weitertüfteln

- Schaffst du es, dass das Display nacheinander verschiedene Texte und/oder Symbole dauerhaft anzeigt?
- Programmiere das Calliope so, dass am Anfang ein Symbol für kurze Zeit erscheint, danach aber dauerhaft ein Text.

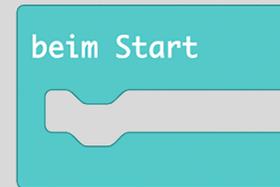


1 Tipps

Es gibt zwei Blöcke, die man für die Symbole verwenden kann. Selber «zeichnen» kann man mit dem Block «**zeige LEDs**», und ein Symbol auswählen mit dem Block «**zeige Symbol**».



Der Block «**beim Start**» meint, dass das gewählte Symbol während dem Startvorgang des Calliope angezeigt wird.

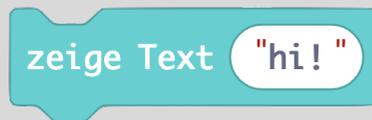


Der Block «**dauerhaft**» zeigt ein Symbol auch nach dem Start des Calliope ohne Unterbrechung an.



2 Tipps

Mit dem Block «**zeige Text ...**» kann man einen Lauftext (Text, der auf dem Display «durchläuft») anzeigen lassen.



Der Block «**beim Start**» meint, dass das gewählte Symbol während dem Startvorgang des Calliope angezeigt wird.



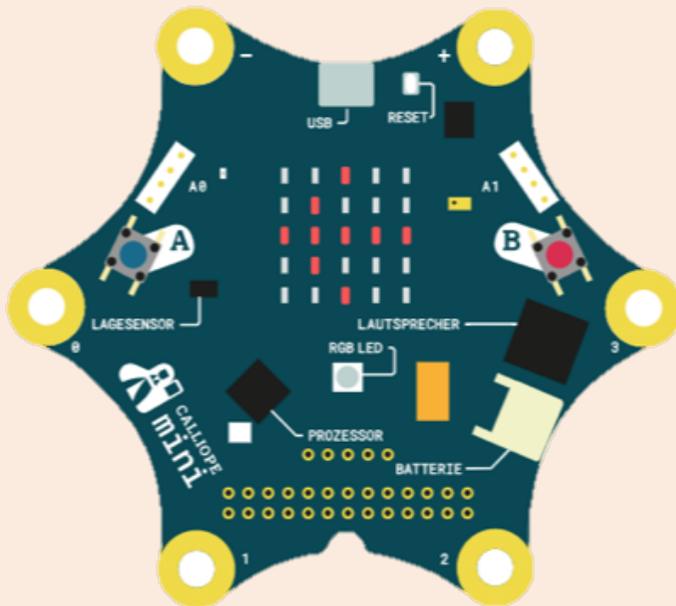
Der Block «**dauerhaft**» zeigt ein Symbol auch nach dem Start des Calliope ohne Unterbrechung an.



3 Tasten A und B

Wenn du die Taste A drückst, erscheint ein Pfeil auf dem LED-Display, der nach links zeigt.

Material: Calliope



Blockfamilien

Grundlagen	
Logik	
Eingabe	

Ideen zum Weitertüfteln

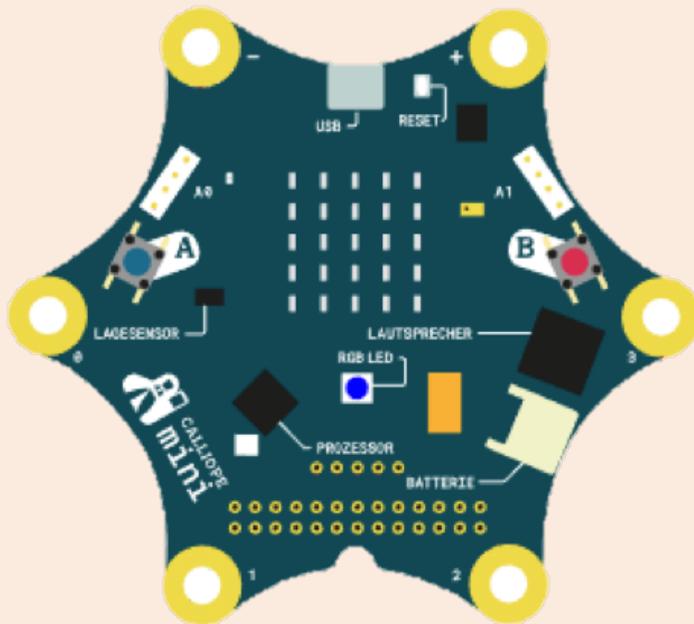
- Wenn Taste A und B gleichzeitig gedrückt werden, soll ein Quadrat erscheinen.
- Schaffst du es, die Pfeil-Challenge mit anderen Blöcken zu programmieren?



4 Rot-Grün-Blau LED

Wenn du die Taste A drückst, leuchtet die RGB-LED rot. Bei Taste B leuchtet sie grün. Bei Taste A + B leuchtet sie blau.

Material: Calliope



Blockfamilien

Grundlagen	
Logik	
Eingabe	

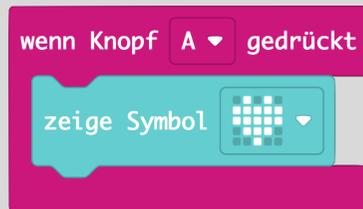
Ideen zum Weitertüfteln

- **Zusätzlich zur Haupt-Challenge:** Wenn du keine Taste drückst, leuchtet die RGB-LED gelb.
- Programmiere das Calliope so, dass die RGB-LED nacheinander die Farbe wechselt.

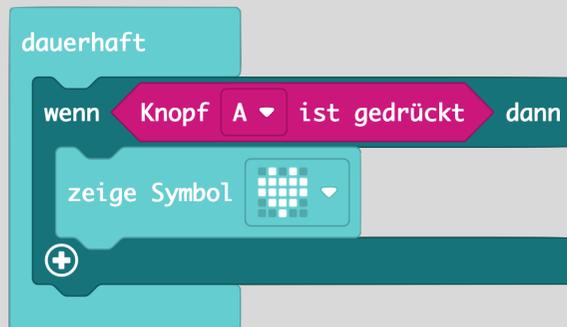


3 Tipps

Mit dem Block «**wenn Knopf A gedrückt**» kannst du ein Ereignis an den Knopf A knüpfen. In diesem Beispiel wird ein Herz-Symbol angezeigt:



Eine zweite Lösungsmöglichkeit ist der Block «**wenn dann**» in Verbindung mit «**dauerhaft**»:



Mit dem Block «**wenn Knopf A gedrückt**» kannst du auch den Knopf B oder beide Knöpfe ansteuern:



4 Tipps

Mit dem Block «**wenn Knopf A gedrückt**» kannst du ein Ereignis an den Knopf A knüpfen. In diesem Beispiel leuchtet die LED violett:



Eine zweite Lösungsmöglichkeit ist der Block «**wenn dann**» in Verbindung mit «**dauerhaft**»:



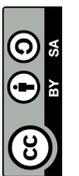
Mit dem Block «**wenn Knopf A gedrückt**» kannst du auch den Knopf B oder beide Knöpfe ansteuern:



Der Block «**pausieren (ms)**» bedeutet, dass das Calliope eine gewisse Zeit wartet bis er zum nächsten Schritt geht (2 Sekunden = 2000 ms).



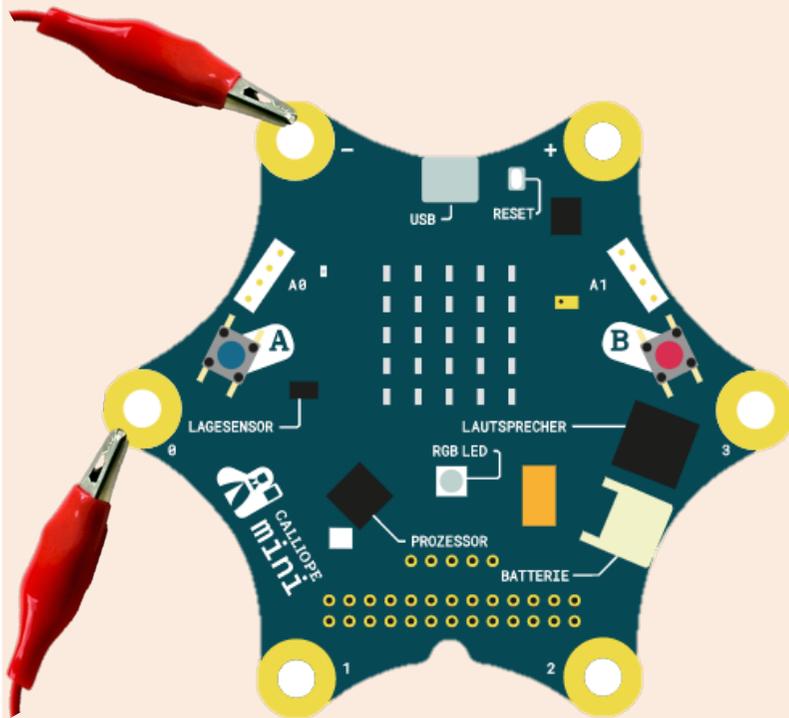
Tipp: Mach die Abfrage A+B zuerst



5 Pins verwenden

Wenn du mit einem Ende der Krokodilklemme auf den Pin 0 tippst, kannst du einen Ton hören.

Material: Calliope, Krokodilklemme



Blockfamilien

Grundlagen

Musik

Logik

Eingabe

Ideen zum Weitertüfteln

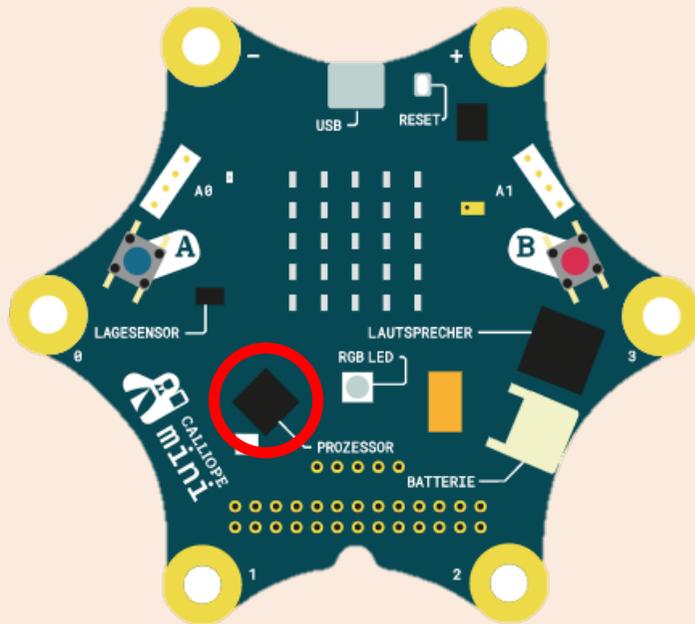
- Wenn du mit der Krokodilklemme die Pins 1, 2 und 3 antippst, sind andere Töne zu hören.
- Kannst du auch Töne spielen ohne Krokodilklemmen und Kabel?



6 Lufttemperatur messen

Programmiere das Calliope so, dass es die Temperatur im Zimmer misst und den Wert auf dem Display anzeigt.

Material: Calliope

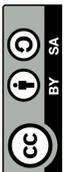


Blockfamilien

Grundlagen	
Logik	
Eingabe	

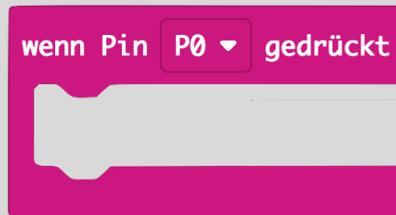
Ideen zum Weitertüfteln

- Je nach Lufttemperatur leuchtet die RGB-LED in anderer Farbe:
Kleiner als 24 Grad → Grün
Bei 24 Grad → Orange
Grösser als 24 Grad → Rot



5 Tipps

Das Calliope spielt nur dann einen Ton ab, wenn es auch ein Signal erhält d.h. der Stromkreis geschlossen ist. In der Sprache des Calliopes heisst das, dass der **«Pin gedrückt»** ist.



Eine zweite Lösungsmöglichkeit ist der Block **«wenn dann»** in Verbindung mit **«dauerhaft»**:



Mit dem Block **«spiele Note ... für ...»** kannst du Töne über den Lautsprecher auf dem Calliope abspielen:



Hinweis:

Der Stromkreis wird geschlossen, indem eine Seite des Kabels am Minuspol angeklemt wird und die andere am Pin (siehe Abbildung vorne).

6 Tipps

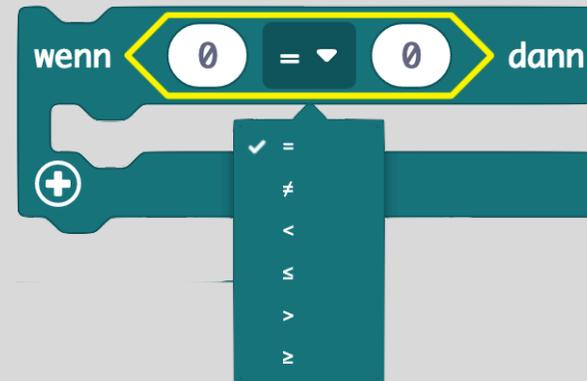
Auf dem Calliope befinden sich verschiedene Sensoren. Einer davon ist der Temperatursensor. Er misst die Temperatur der Umgebungsluft. Verwende dazu den Block «**Temperatur**»:

Temperatur (°C)

Damit die Temperatur als Zahl dargestellt werden kann, kann zusätzlich der Block «**zeige Zahl**» verwendet werden.

zeige Zahl Temperatur (°C)

Für die Temperaturbereiche (Ideen zum Weitertüfteln) kannst du den Block «**wenn dann**» in Kombination mit dem Block rechts verwenden:



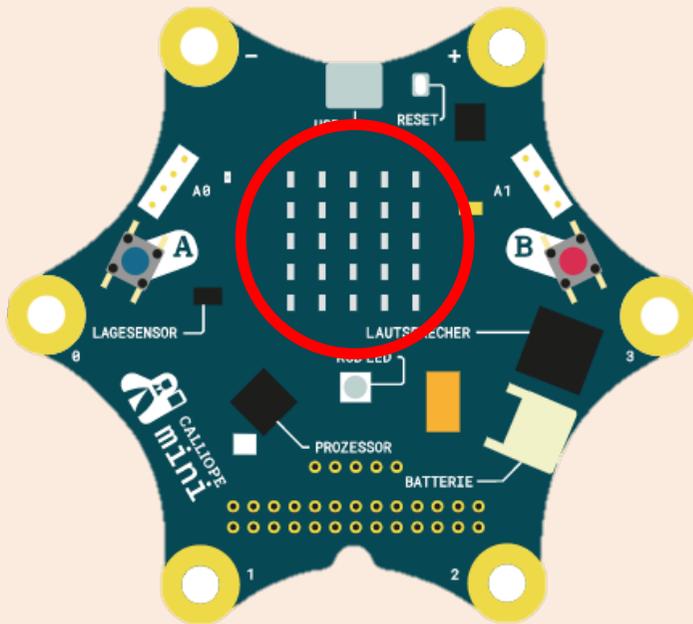
Kleiner als ... → <
Grösser als ... → >



7 Helligkeit messen

Programmiere das Calliope so, dass es die Helligkeit im Zimmer misst und den Wert auf dem Display anzeigt.

Material: Calliope



Blockfamilien

Grundlagen

Musik

Logik

Eingabe

Ideen zum Weitertüfteln

- Das Calliope spielt einen hohen Ton ab, wenn es hell ist im Zimmer und umgekehrt (2 Bereiche):

Von 0 bis 170 → Tiefer Ton

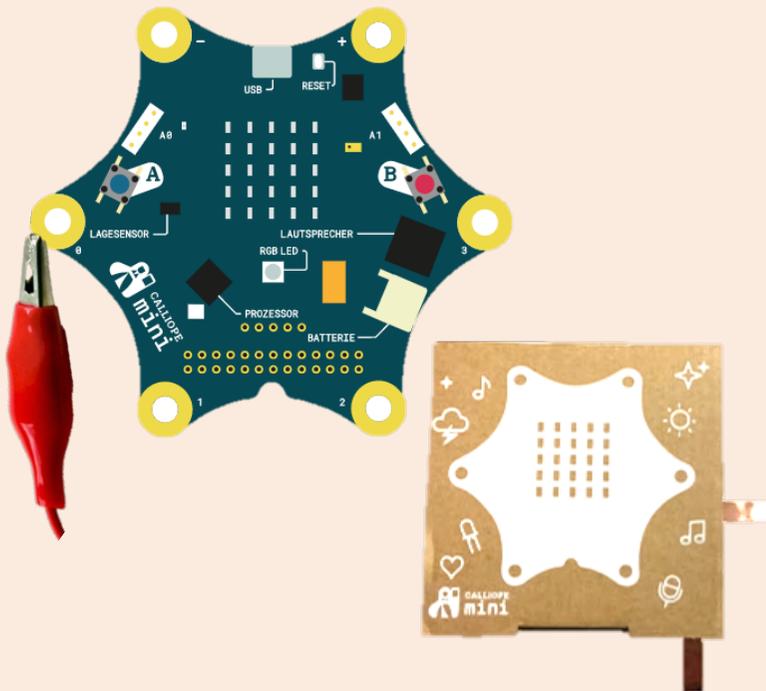
Von 171 bis 255 → Hoher Ton



8 Süßigkeiten-Box

Programmiert das Calliope so, dass das Display ein Schloss zeigt, wenn die Box geschlossen ist. Beim Öffnen der Box ertönt ein Alarm.

Material: Calliope und Materialbox



Blockfamilien

Grundlagen	Musik
Logik	
Eingabe	

Ideen zum Weitertüfteln

- Programmiert das Calliope so, dass es innerhalb der Süßigkeiten-Box als Alarmanlage mit einem Sensor funktioniert. Habt ihr eine Idee?
- **Tipp:** Experimentiert mit dem Wert (welcher der Sensor misst)!



7 Tipps

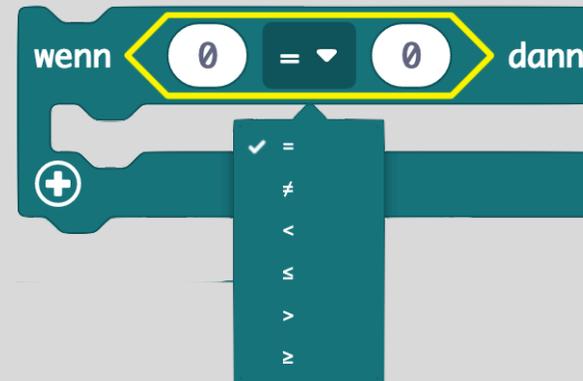
Auf dem Calliope befinden sich verschiedene Sensoren. Einer davon ist der Helligkeitssensor. Er misst die Helligkeit in der Umgebung (0 = dunkel, 170 = mittel und 255 = hell). Verwende dazu den Block «**Lichtstärke**» :

Lichtstärke

Damit die Helligkeit als Zahl dargestellt werden kann, kann zusätzlich der Block «**zeige Zahl**» verwendet werden.

zeige Zahl Lichtstärke

Für die Helligkeitsbereiche (Ideen zum Weitertüfteln) kannst den Block «**wenn dann**» in Kombination mit dem Block rechts verwenden:



Kleiner als ...	→	<
Grösser als ...	→	>
Kleiner gleich ...	→	≤
Grösser gleich ...	→	≥

8 Tipps

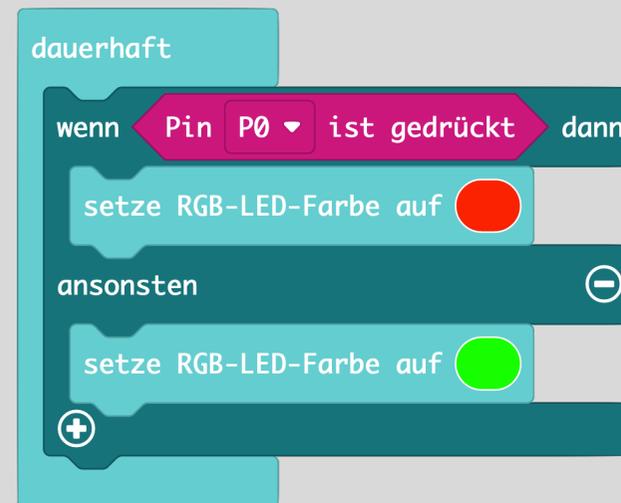
Das Calliope spielt nur dann einen Ton ab, wenn es auch ein Signal erhält, d.h. wenn der Stromkreis geschlossen ist. In der Sprache des Calliope heisst das **«Pin ... ist gedrückt»**.



Mit dem Block **«spiele Note ... für ...»** kannst du Töne über den Lautsprecher auf dem Calliope abspielen:



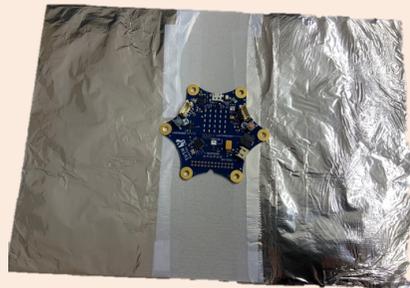
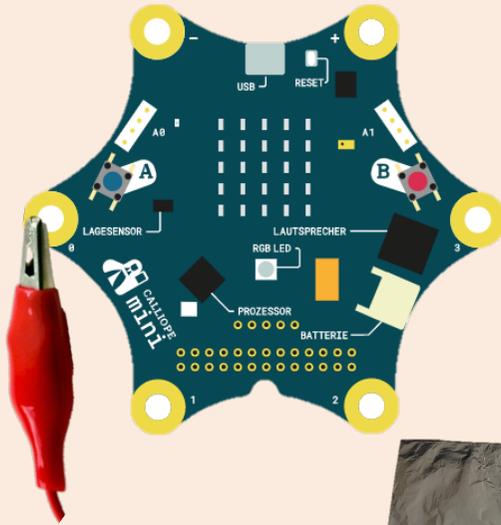
Den Block **«wenn-dann-ansonsten»** könnt ihr brauchen, um das Calliope unterschiedlich reagieren zu lassen. In diesem Beispiel leuchtet die RGB-LED rot, wenn der Pin P0 gedrückt ist (also der Stromkreis geschlossen ist), ansonsten leuchtet sie grün:



9 Zählstation

Das Calliope zählt immer dann eins dazu, wenn jemand mit den Füßen auf der Alufolie steht. Achtung Kurzschluss!

Material: Calliope, Karton, Alufolie

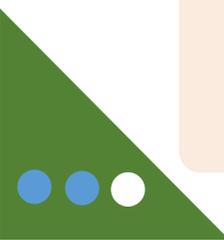


Blockfamilien

- Grundlagen
- Musik
- Logik
- Variablen
- Eingabe

Ideen zum Weitertüfteln

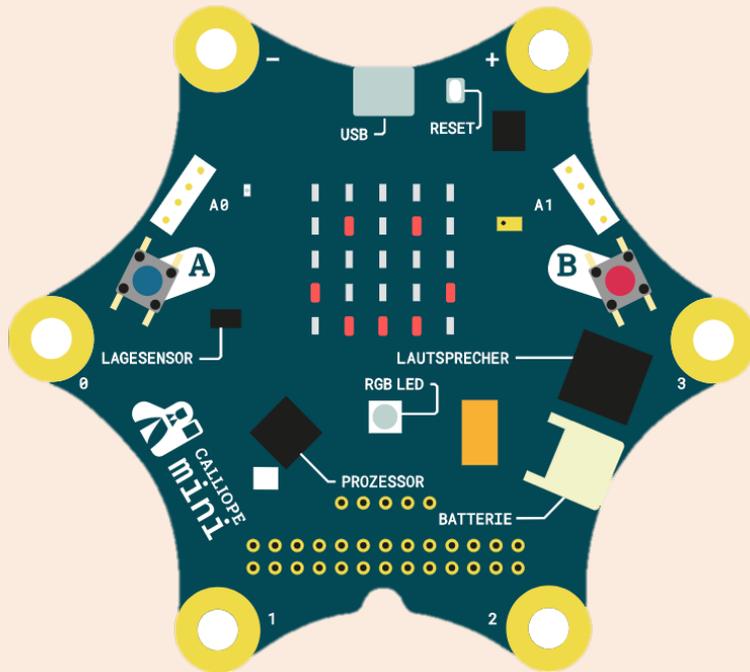
- Zusätzlich zur Haupt-Challenge:** Wenn jemand auf der Alufolie steht, soll die RGB-LED grün leuchten. Sonst soll die RGB-LED immer rot leuchten.



10 Alarmanlage

Das Calliope wird an eine Tür geklebt und zeigt ein lachendes Smiley. Sobald jemand vor der Tür steht, ertönt ein Warnton.

Material: Calliope, Klebeband



Blockfamilien

Grundlagen

Musik

Logik

Eingabe

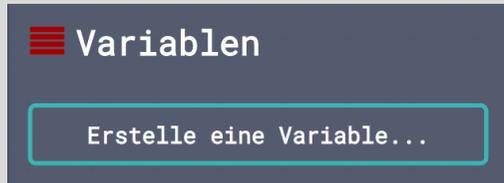
Ideen zum Weitertüfteln

- **Zusätzlich zur Haupt-Challenge:** Steht niemand vor der Tür, zeigt die RGB-LED zusätzlich die Farbe grün.
- **Zusätzlich zur Haupt-Challenge:** Steht jemand vor der Tür, zeigt das Display ein trauriges Smiley und die RGB-LED leuchtet rot.



9 Tipps

Gehe auf «**Variablen**», da kannst du eine eigene erstellen.



Benenne diese z.B. zu «**Zähler**» oder «**Leute zählen**». Du erhältst dann diese Möglichkeiten:

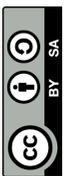
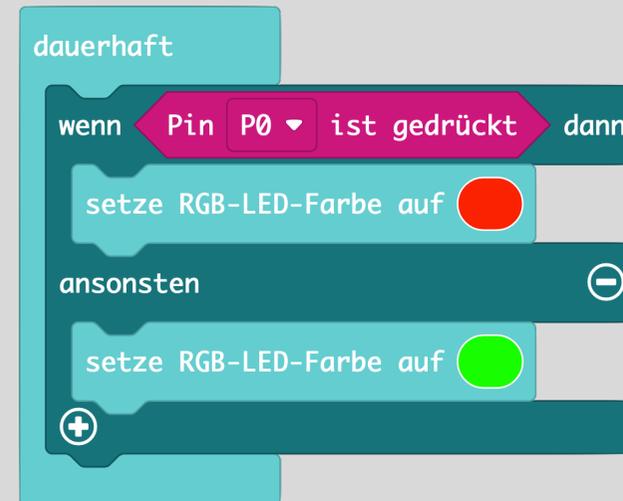


Das Calliope zählt jeweils eins dazu, wenn du diesen Block verwendest.

Das Calliope zeigt den Wert des Zählers mit dem Block «**zeige Zahl**» auf dem Display an:



Den Block «**wenn-dann-ansonsten**» könnt ihr brauchen, um das Calliope unterschiedlich reagieren zu lassen. In diesem Beispiel leuchtet die RGB-LED rot, wenn der Pin P0 gedrückt ist (also der Stromkreis geschlossen ist), ansonsten leuchtet sie grün:



10 Tipps

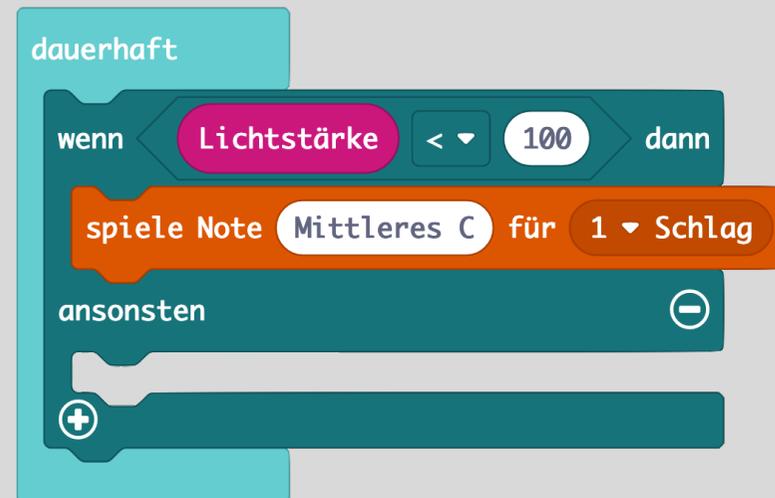
Auf dem Calliope befinden sich verschiedene Sensoren. Einer davon ist der Helligkeitssensor. Er misst die Helligkeit in der Umgebung (0 = dunkel, 170 = mittel und 255 = hell). Verwende dazu den Block «**Lichtstärke**» :

Lichtstärke

Damit die Helligkeit als Zahl dargestellt werden kann, könnt ihr zusätzlich der Block «**zeige Zahl**» verwendet werden

zeige Zahl Lichtstärke

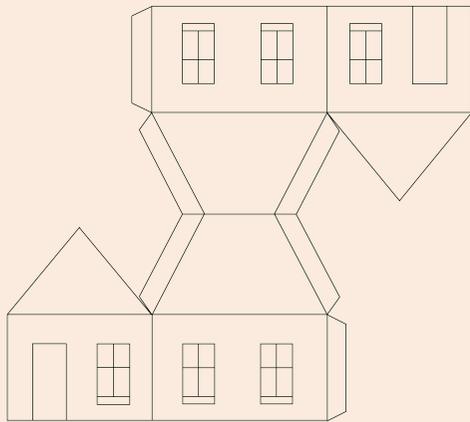
Den Block «**wenn-dann-ansonsten**» könnt ihr brauchen, um das Calliope unterschiedlich reagieren zu lassen. In diesem Beispiel spielt das Calliope einen Ton ab, sobald die Lichtstärke kleiner ist als 100:



11 Automatische Lichtsteuerung

Schaffst du es, in einem Haus eine LED einzubauen, welche das Calliope automatisch bei Tageslicht ausschaltet?

Material: Calliope, Material fürs Haus



Pluspol (+)

Minuspol (-)

Blockfamilien

Grundlagen

Pins

Logik

Eingabe

Ideen zum Weitertüfteln

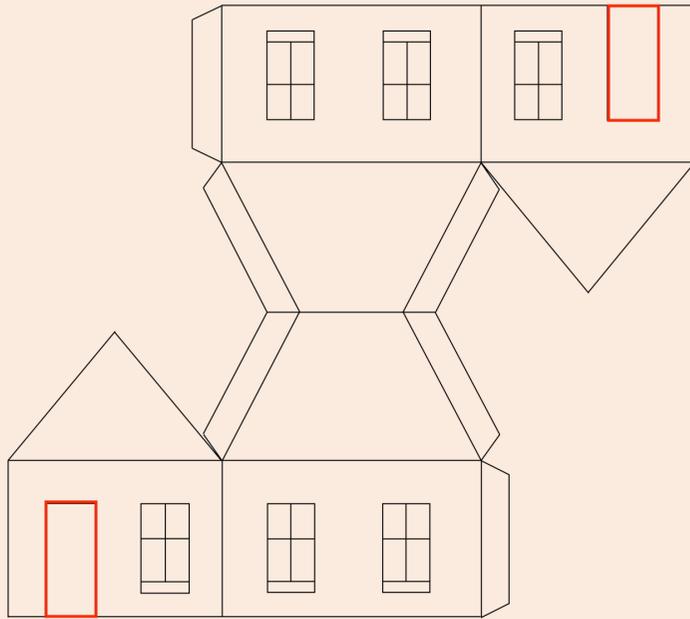
- **Zusätzlich zur Haupt-Challenge:** Eine zweite LED im Haus soll man per Knopf A einschalten und per Knopf B ausschalten können.



12 Alarmanlage II

Schaffst du es, in das Haus eine Alarmanlage einzubauen, welche beim Öffnen der Tür 1 anders ertönt als bei Tür 2?

Material: Calliope, Material fürs Haus

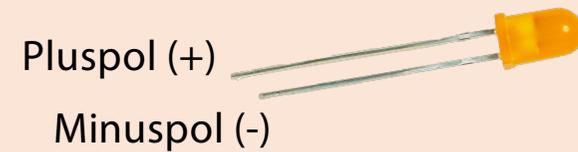


Blockfamilien

 Eingabe	
 Musik	
 Pins	

Ideen zum Weitertüfteln

- **Zusätzlich zur Hauptschallenge:** Wenn eine Tür geöffnet wird und die Alarmanlage ertönt, soll im Haus zusätzlich eine LED eingeschaltet werden.



11 Tipps

Auf dem Calliope befinden sich verschiedene Sensoren. Einer davon ist der Helligkeitssensor. Er misst die Helligkeit in der Umgebung (0 = dunkel, 170 = mittel und 255 = hell). Verwende dazu den Block «**Lichtstärke**» :

Lichtstärke

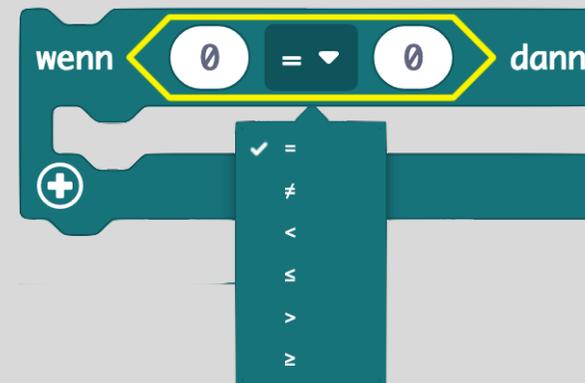
Mit dem Block «**schreibe digitalen Wert von Pin ... auf ...**» kannst du einen Stromkreis auf digitale Weise schliessen oder unterbrechen (0 = Aus; 1 = Ein):

schreibe digitalen Wert von Pin P0 auf 0



Hinweis: Du kannst auch den Schieberegler mit der Maus bedienen.

Für die Helligkeitsbereiche (Ideen zum Weitertüfteln) kannst du den Block «**wenn dann**» in Kombination mit dem Logik-Block verwenden:



Kleiner als ...	→	<
Grösser als ...	→	>
Kleiner gleich ...	→	≤
Grösser gleich ...	→	≥



12 Tipps

Mit dem Block «**spiele Note ... für ...**» kannst du Töne über den Lautsprecher auf dem Calliope abspielen:

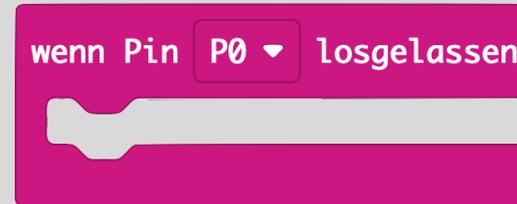


Mit dem Block «**schreibe digitalen Wert von Pin ... auf ...**» kannst du einen Stromkreis auf digitale Weise schliessen oder unterbrechen (0 = Aus; 1 = Ein):



Hinweis: Du kannst auch den Schieberegler mit der Maus bedienen.

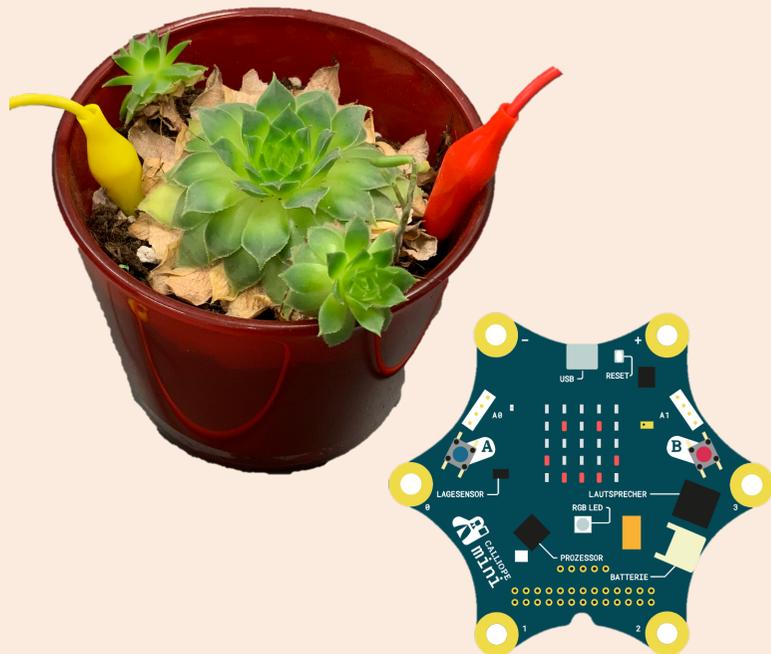
Schon die kleinste Bewegung der Tür soll den Stromkreis unterbrechen, damit die Alarmanlage reagiert. Dazu kannst du den Block «**Wenn Pin ... losgelassen**» verwenden.



13 Blumentopfsensor

Schaffst du es, mit Hilfe des Calliopes einen Sensor zu bauen, der dir mit Smileys angibt, ob die Pflanze Wasser braucht?

Material: Calliope, Pflanze mit Topf



Blockfamilien

Grundlagen

Logik

Pins

Ideen zum Weitertüfteln

- Das Calliope zeigt dir mit Hilfe des Displays (in 3 Stufen) an, wie viel Feuchtigkeit es in der Erde noch hat.
- Schaffst du es auch den Wassergehalt in der Erde mit der RGB-LED anzuzeigen?



14 Regenschirm

Schaffst du es, mit Hilfe des Calliopes einen Regenschirm zu bauen, der dir die Wassermenge in 5 Stufen (Display) angibt?

Material: Calliopo, Becher, Kupferklebeband



code-your-life.org

Blockfamilien

Grundlagen

Logik

Eingabe

Ideen zum Weitertüfteln

- Das Display des Calliopes zeigt den Wasserstand jeder der 5 Stufen in Millimeter an (im Becher nachmessen!).
- Ist diese Messung genau?

13 Tipps

Mit dem Block «**schreibe digitalen Wert von Pin ... auf ...**» kannst du einen Stromkreis auf digitale Weise schliessen oder unterbrechen (0 = Aus; 1 = Ein):

schreibe digitalen Wert von Pin P0 auf 0

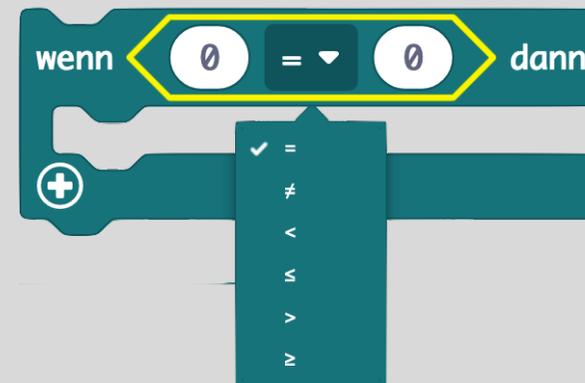
Hinweis: Vor der Messung muss der Pin eingeschaltet werden und nach der Messung wieder ausgeschaltet werden.

Der Wassergehalt der Erde kann mit Hilfe des Blocks «**analoge Werte von Pin ...**» abgelesen werden.

analoge Werte von Pin P1

Hinweis: Die Werte können zwischen 0 und 1023 liegen. Unter 500 braucht die Pflanze Wasser.

Für die Werte des Wassergehalts in der Erde kannst du den Block «**wenn dann**» in Kombination mit dem Logik-Block verwenden:



- | | | |
|--------------------|---|---|
| Kleiner als ... | → | < |
| Grösser als ... | → | > |
| Kleiner gleich ... | → | ≤ |
| Grösser gleich ... | → | ≥ |



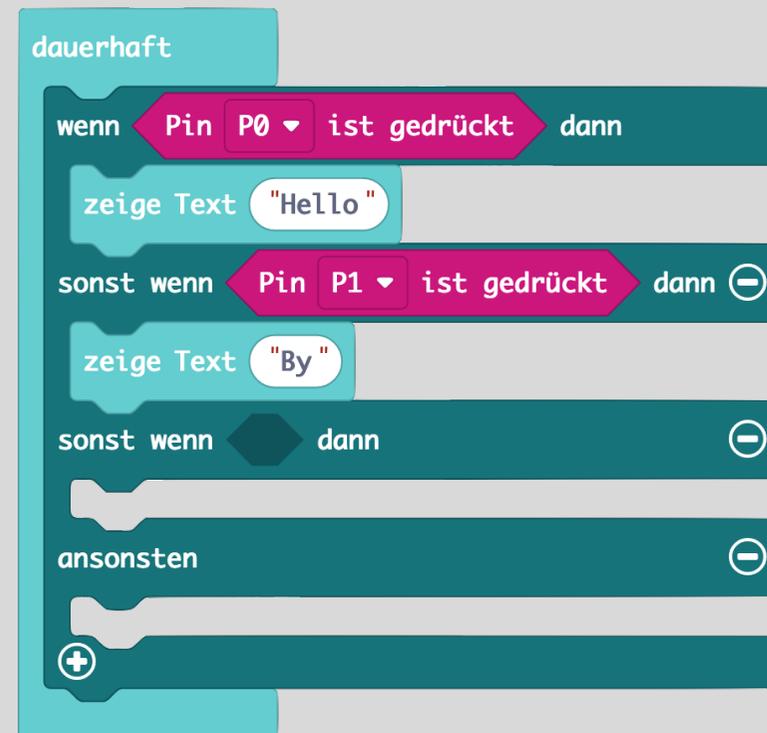
14 Tipps

Wird der Stromkreis über das Wasser geschlossen, heisst das für das Calliope ein «**Pin ... ist gedrückt**».



Hinweis: Pro Stufe im Becher kannst du einen eigenen Pin verwenden.

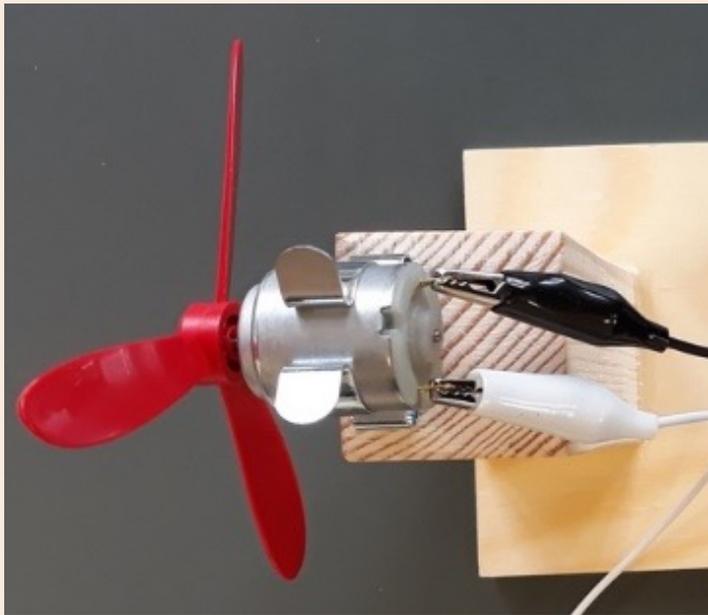
Der Block «**wenn dann**» ermöglicht weitere Möglichkeiten, wenn du auf das Plus unten klickst. In diesem Beispiel steht «Hello!» wenn Pin P0 gedrückt ist. Wenn die Pins P0 und P1 gedrückt werden, steht nur «Bye!».



15 Intelligenter Ventilator

Schaffst du es, einen Ventilator so anzusteuern, dass er je nach Temperatur unterschiedlich schnell dreht?

Material: Calliope, Material für Ventilator



Blockfamilien

Grundlagen

Motoren

Logik

Eingabe

Ideen zum Weitertüfteln

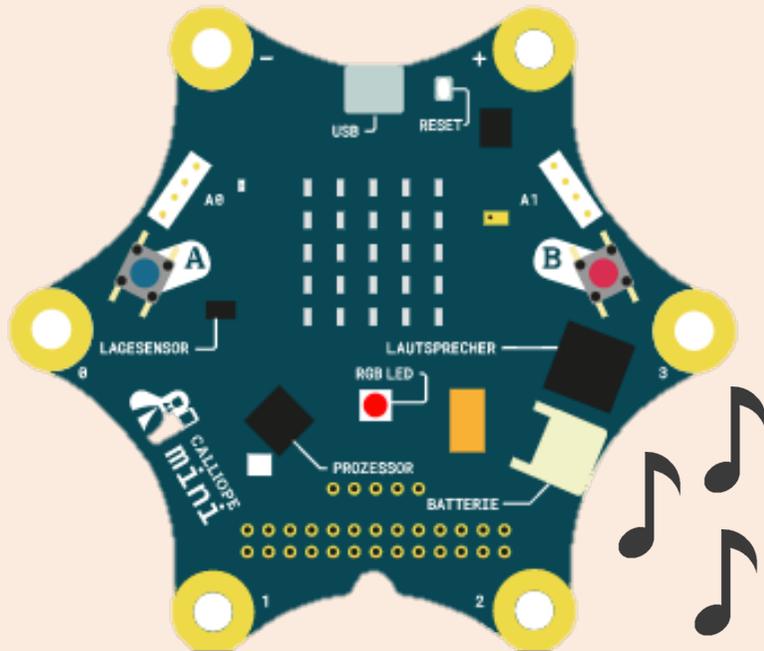
- **Zusätzlich zur Haupt-Challenge:** Wenn der Knopf A gedrückt wird, stellt der Ventilator sofort ab und das Display zeigt die Temperatur in Grad Celsius an.
- Wie kann der Ventilator nun wieder aktiviert werden?



16 Morsen

Sende die Nachricht «HALLO» mit Hilfe von Morsezeichen (Pieptöne) von deinem Calliope auf das Calliope deines Partners.

Material: Calliope und Materialbox



Blockfamilien

Grundlagen

Funk

Logik

Variablen

Eingabe

Musik

Ideen zum Weitertüfteln

- Sende eine andere Nachricht z.B. «SOS».
- Verwende anstelle der RGB-LED ein anderes Signal wie z.B. das Display.



15 Tipps

Mit dem Block «**Motor an mit ... %**» kann man den Elektromotor des Ventilators ansteuern:

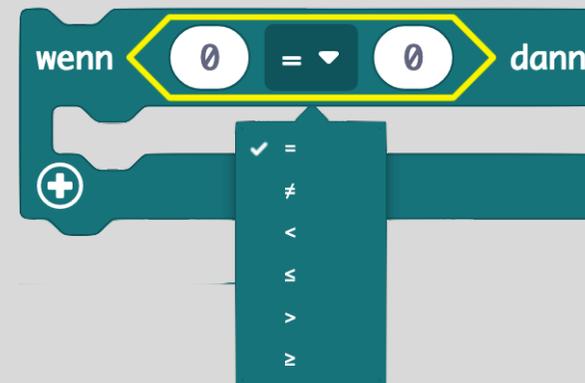
Motor an mit 50 %

- 0 = Der Motor läuft nicht
- 50 = Der Motor läuft halb so schnell
- 100 = Der Motor läuft maximal schnell

Damit der Elektromotor angesteuert werden kann, muss der zweite und dritte Pin (von links) verwendet werden:



Für die Temperaturbereiche kannst du den Block «**wenn dann**» in Kombination mit dem Logik-Block verwenden:



- Kleiner als ... → <
- Grösser als ... → >
- Kleiner gleich ... → ≤
- Grösser gleich ... → ≥

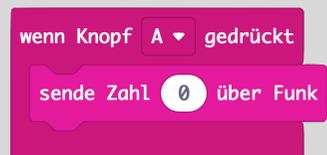


16 Tipps

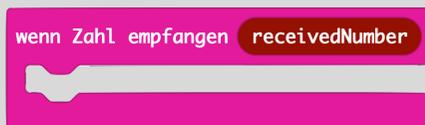
Setze zuerst eine «**Funkgruppe**» und verwende eine Zahl, die keiner aus der Klasse braucht (hier z.B. die Zahl «6»):



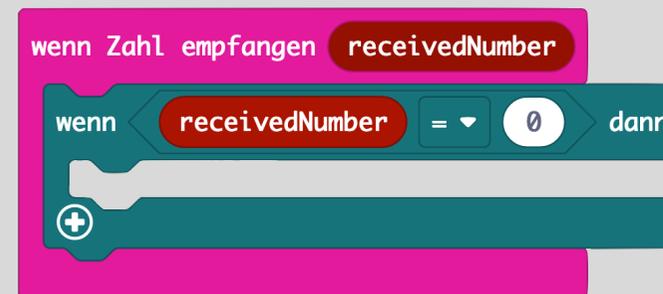
Mit dem Block «**sende Zahl**» kannst du per Funk eine Information an ein zweites Calliope senden:



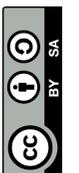
Damit das zweite Calliope die Information empfangen kann, muss der Block «**wenn Zahl empfangen...**» verwendet werden:



Wenn die empfangene Zahl z.B. «0» lautet, kann mit Hilfe des Blocks «**wenn dann**» ein Ereignis verknüpft werden.



Tipp: Verwende für das Morsezeichen «•» die Taste A und wähle eine Note mit «1/16 Schlag». Für das Morsezeichen «—» kannst du die Taste B nutzen und eine Note mit «1/2 Schlag».



17 Licht fernsteuern

Schaffst du es, ein Calliope als Lampe zu verwenden und dieses mit einem Schaltboard und zweitem Calliope fernzusteuern?

Material: Calliope (2x), Schaltboard

Voraussetzung: Die Card «Morsen» musst du bereits gelöst haben!



Blockfamilien

Grundlagen

Funk

Logik

Variablen

Eingabe

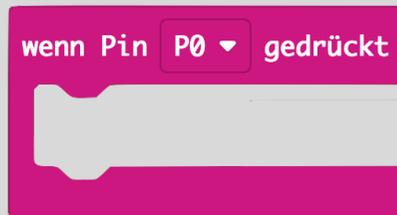
Ideen zum Weitertüfteln

- **Zusätzlich zur Haupt-Challenge:** Wenn du die Knöpfe A, B oder A und B des Calliopes (Fernsteuerung) drückst, können weitere drei Farben angesteuert werden.



17 Tipps

Das Schaltboard kann man am Calliope über die Pins anschliessen, beispielsweise könnte der blaue Druckschalter des Schaltboards am Pin P0 angeschlossen werden: «**Pin P0 gedrückt**».



Eine zweite Lösungsmöglichkeit ist der Block «**wenn dann**» in Verbindung mit «**dauerhaft**»:



Setze zuerst eine «**Funkgruppe**» und verwende eine Zahl, die keiner aus der Klasse braucht (hier z.B. die Zahl «6»):



Tipp: Verwende zuerst das Schaltboard und einen Calliope und im zweiten Schritt den zweiten Calliope für die Fernsteuerung.