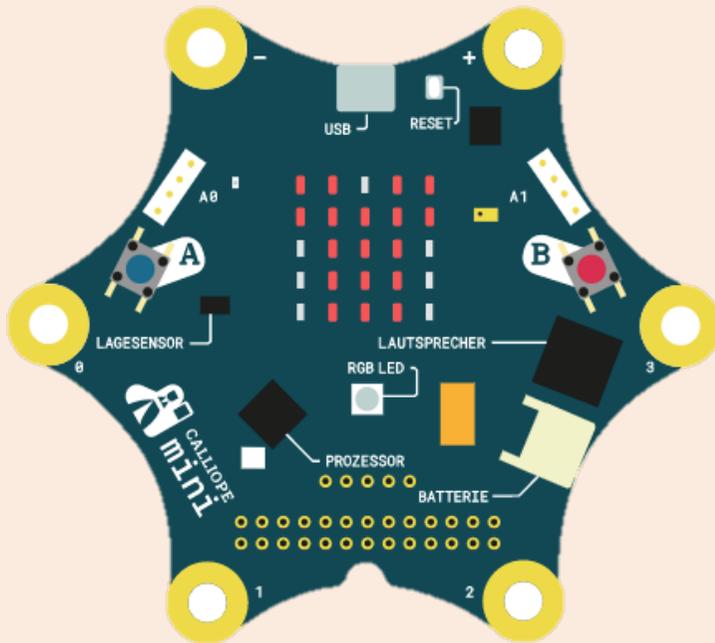


1 Symbole anzeigen

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

Material: Calliope



Blockfamilien

Grundlagen

Ideen zum Weitertüfteln

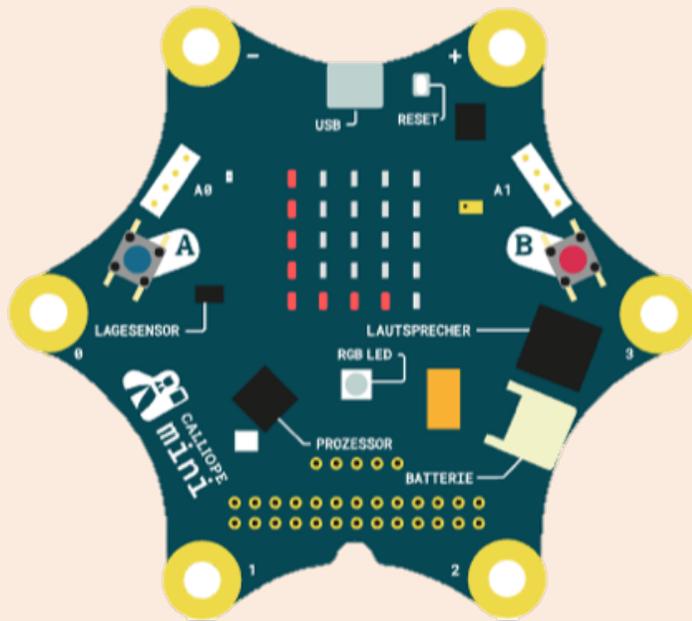
- Programmiere das Calliope so, dass das Display nacheinander verschiedene Symbole zeigt.
- Programmiere das Calliope so, dass das Display kurz ein Symbol und danach dauerhaft ein anderes Symbol anzeigt.



2 Text anzeigen

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

Material: Calliope



Blockfamilien

Grundlagen

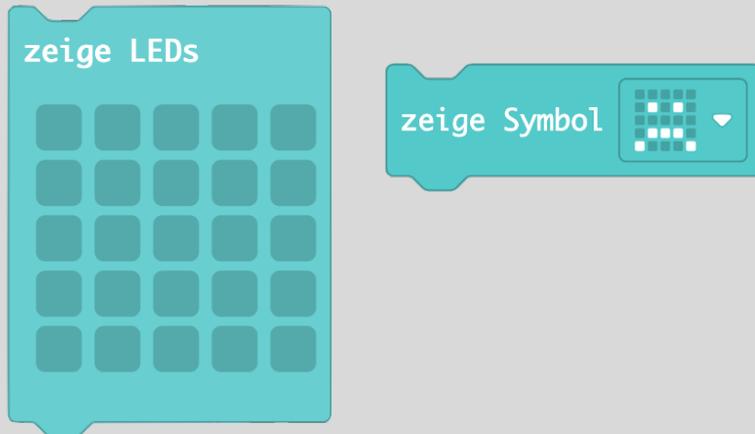
Ideen zum Weitertüfteln

- 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.

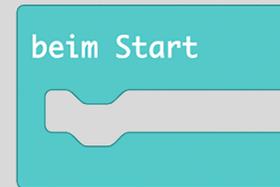


1 Tipps

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.

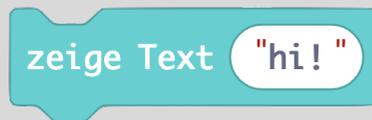


Der Block «**dauerhaft**» zeigt ein Symbol auch nach dem Start des Calliope ohne Unterbrechung an.



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.



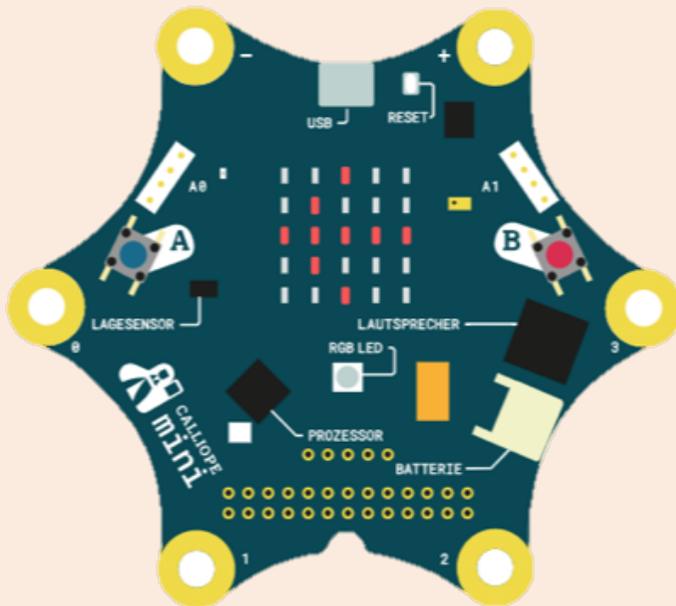
Der Block «**dauerhaft**» zeigt ein Symbol auch nach dem Start des Calliope ohne Unterbrechung an.



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	

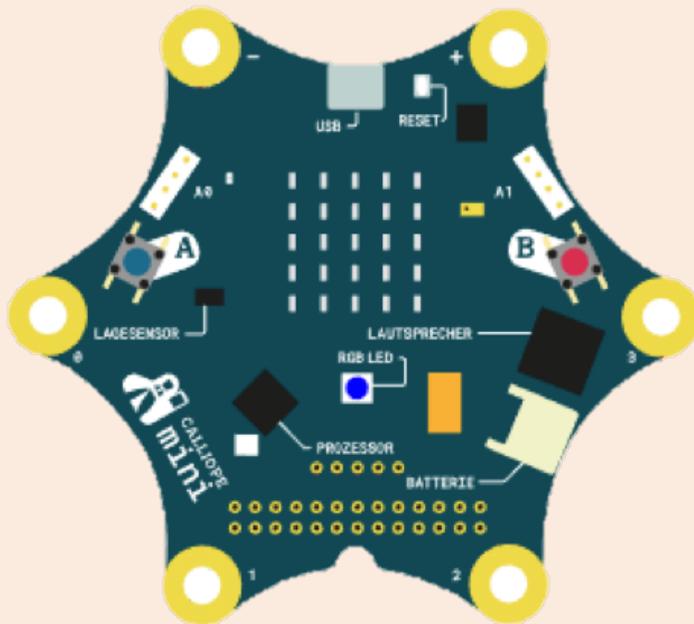
Ideen zum Weitertüfteln

- 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	

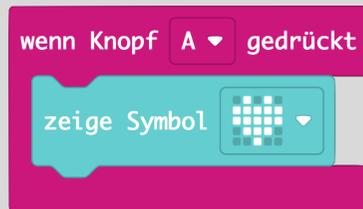
Ideen zum Weitertüfteln

- **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.

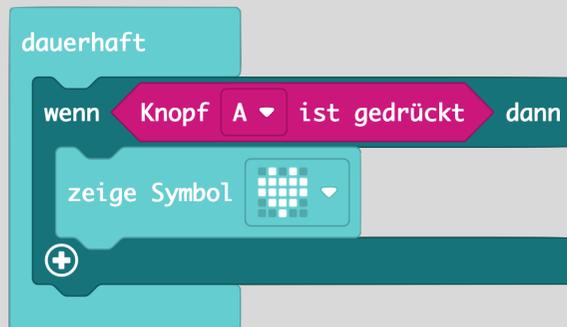


3 Tipps

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:



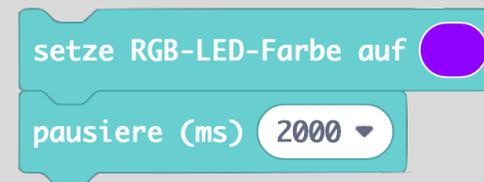
Eine zweite Lösungsmöglichkeit ist der Block «**wenn dann**» in Verbindung mit «**dauerhaft**»:



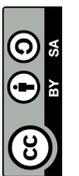
Mit dem Block «**wenn Knopf A gedrückt**» kannst du auch den Knopf B oder beide Knöpfe ansteuern:



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



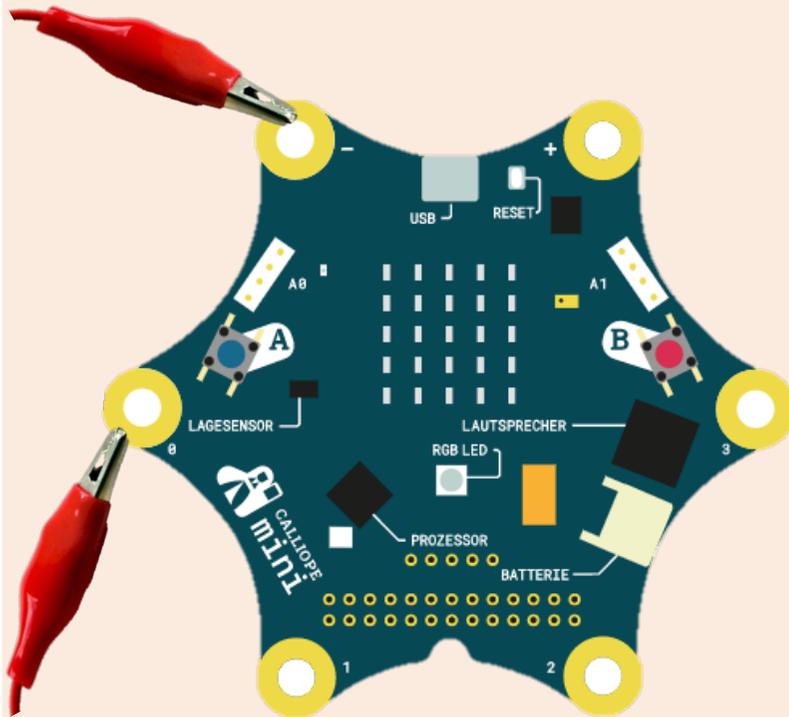
Tipp: Mach die Abfrage A+B zuerst



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

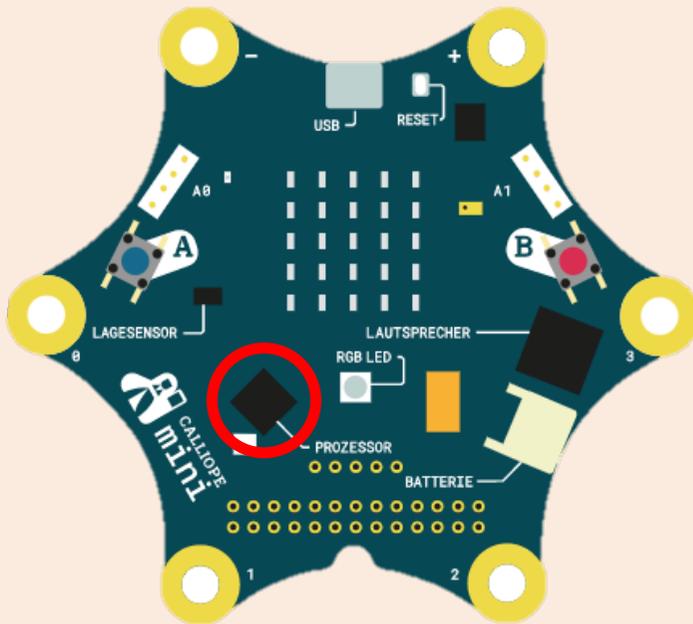
- Wenn du mit der Krokodilklemme die Pins 1, 2 und 3 antippst, sind andere Töne zu hören.
- Kannst du auch Töne spielen ohne Krokodilklemmen und Kabel?



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

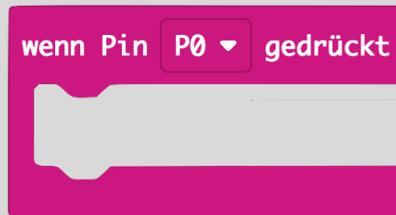
Ideen zum Weitertüfteln

- 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»**:

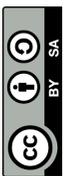


Mit dem Block **«spiele Note ... für ...»** kannst du Töne über den Lautsprecher auf dem Calliope abspielen:



Hinweis:

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



6 Tipps

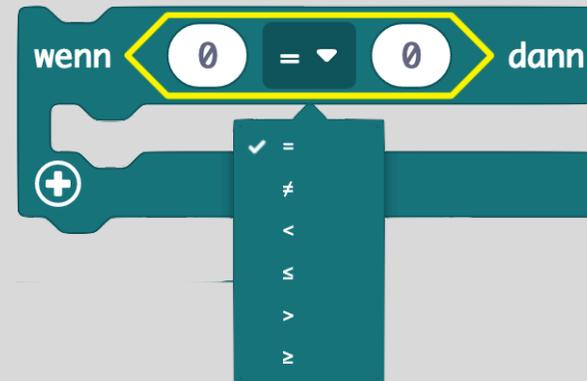
Auf dem Calliope befinden sich verschiedene Sensoren. Einer davon ist der Temperatursensor. Er misst die Temperatur der Umgebungsluft. Verwende dazu den Block «**Temperatur**»:

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 den Block «**wenn dann**» in Kombination mit dem Block rechts verwenden:

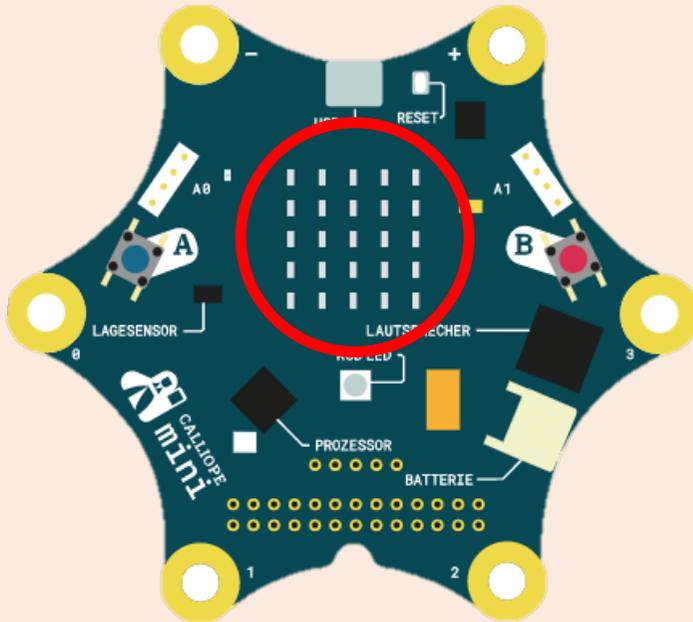


Kleiner als ... → <
Grösser als ... → >

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

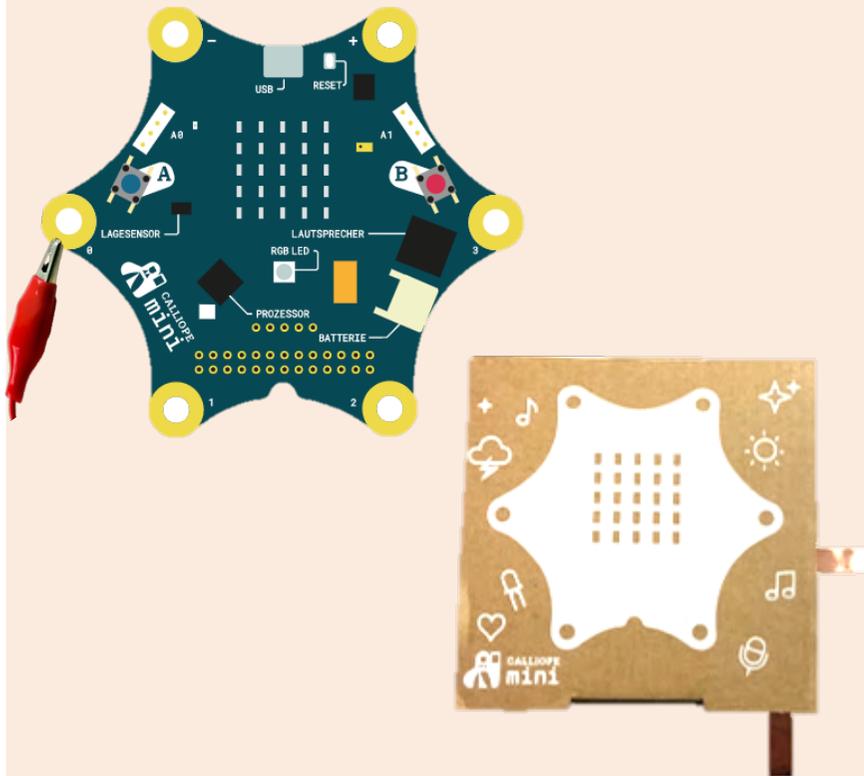
Von 171 bis 255 → Hoher Ton



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

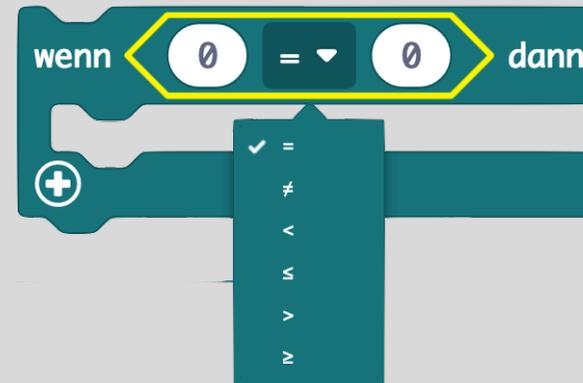
Auf dem Calliope befinden sich verschiedene Sensoren. Einer davon ist der Helligkeitssensor. Er misst die Helligkeit in der Umgebung (0 = dunkel, 170 = mittel und 255 = hell). Verwende dazu den Block «**Lichtstärke**» :

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

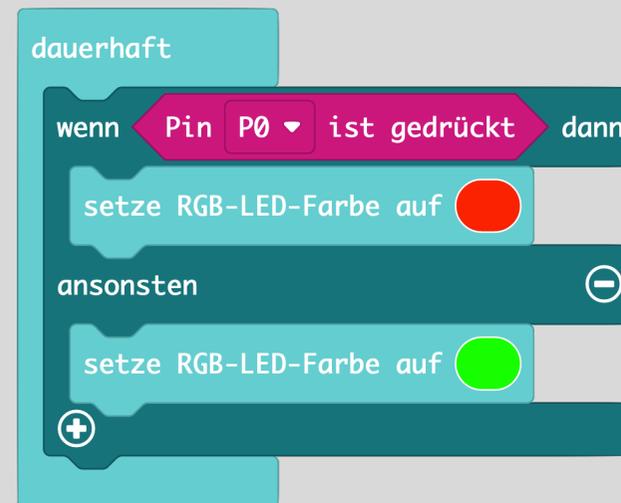
Das Calliope spielt nur dann einen Ton ab, wenn es auch ein Signal erhält, d.h. wenn der Stromkreis geschlossen ist. In der Sprache des Calliope heisst das **«Pin ... ist gedrückt»**.



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



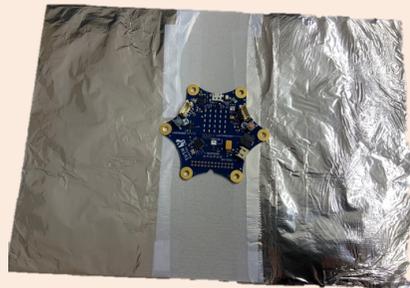
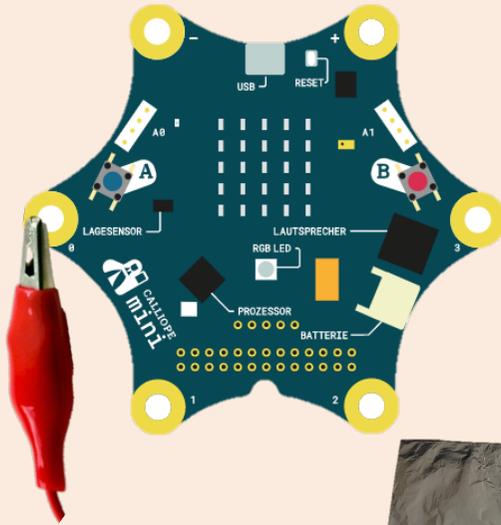
Den Block **«wenn-dann-ansonsten»** könnt ihr brauchen, um das Calliope unterschiedlich reagieren zu lassen. In diesem Beispiel leuchtet die RGB-LED rot, wenn der Pin P0 gedrückt ist (also der Stromkreis geschlossen ist), ansonsten leuchtet sie grün:



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

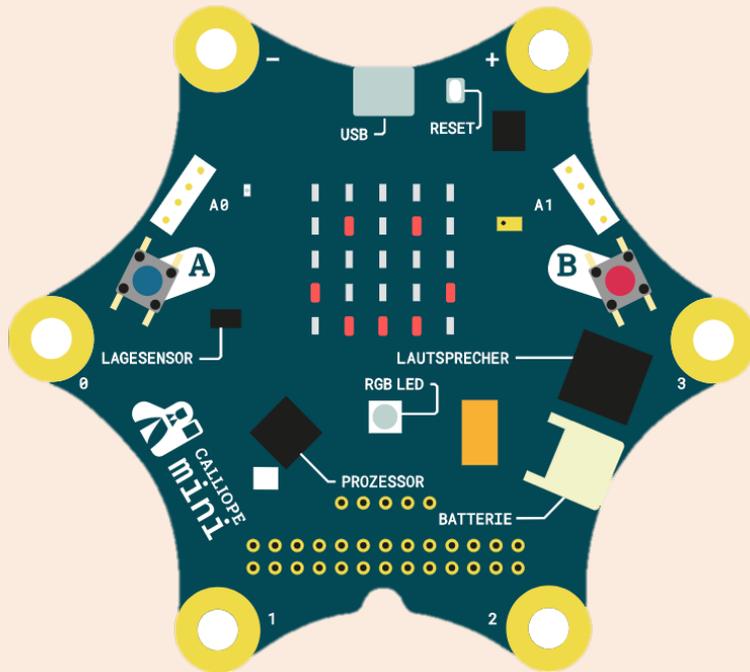
- **Zusätzlich zur Haupt-Challenge:** Wenn jemand auf der Alufolie steht, soll die RGB-LED grün leuchten. Sonst soll die RGB-LED immer rot leuchten.



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

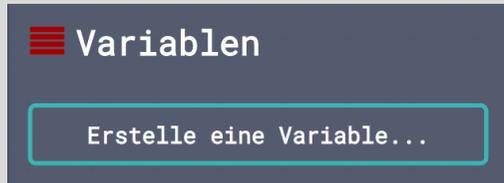
Ideen zum Weitertüfteln

- **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:

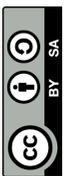
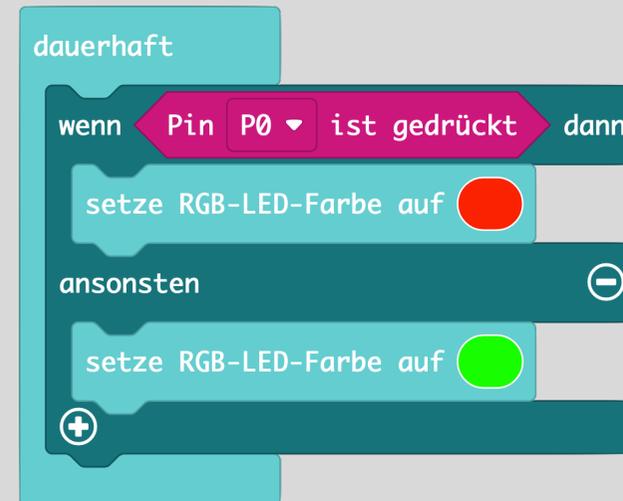


Das Calliope zählt jeweils eins dazu, wenn du diesen Block verwendest.

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 Angelspiel

Schaffst du es mit Hilfe des Calliopes ein Angelspiel zu bauen, sodass das Calliope piept, blinkt oder ein Symbol zeigt?

Material: Calliope, Schachtel, Alufolie



Blockfamilien

Grundlagen

Musik

Logik

Eingabe

Ideen zum Weitertüfteln

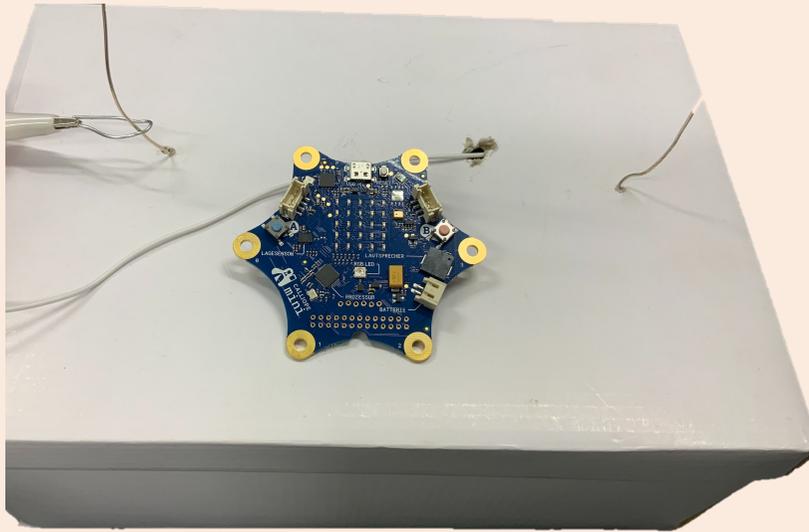
- Programmiere die RGB-LED so, dass sie immer grün leuchtet und nur dann rot, wenn du mit der Angel an die Wand kommst.
- **Zusätzlich zur Haupt-Challenge:** Das Display zeigt bei grün ein Häkchen und bei rot ein Kreuz.



12 Heisser Draht

Schaffst du es mit Hilfe des Calliopes einen «heissen Draht» zu bauen, sodass das Calliope piept oder ein Symbol zeigt?

Material: Calliope, Schuhshachtel, Draht



Blockfamilien

Grundlagen

Musik

Logik

Eingabe

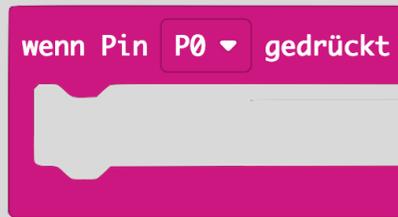
Ideen zum Weitertüfteln

- Programme die RGB-LED so, dass sie immer grün leuchtet und nur dann rot, wenn du den Draht mit der Büroklammer berührst.
- **Zusätzlich zur Haupt-Challenge:** Das Display zeigt bei grün ein Häkchen und bei rot ein Kreuz.



11 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 Calliopes heisst das, dass der «**Pin gedrückt**» ist.



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

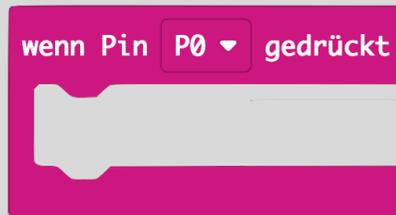


Mit dem Block «**spiele Note ... für ...**» kannst du Töne über den Lautsprecher auf dem Calliope abspielen:



12 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 Calliopes heisst das, dass der «**Pin gedrückt**» ist.



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



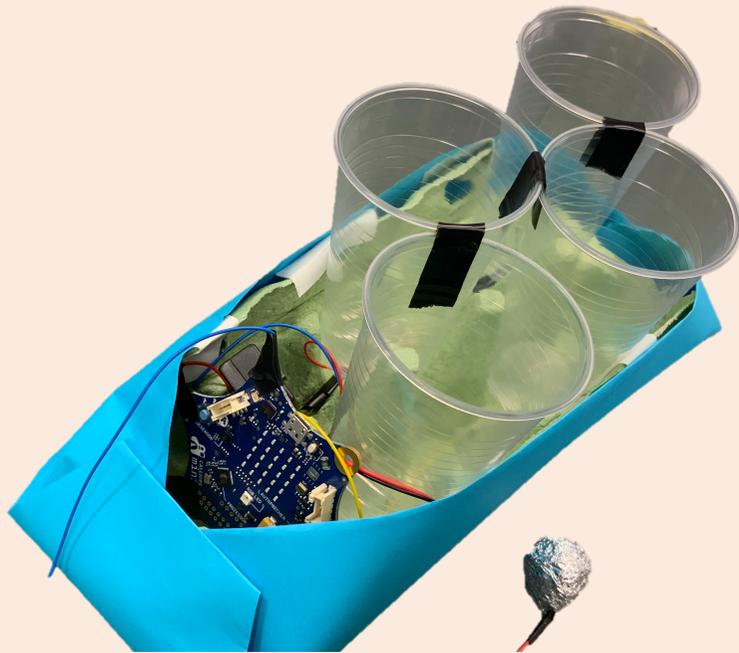
Mit dem Block «**spiele Note ... für ...**» kannst du Töne über den Lautsprecher auf dem Calliope abspielen:



13 Rechenmaschine

Schaffst du es mit Hilfe des Calliopes eine Rechenmaschine zu bauen, die + 1, + 2, + 5 und (-3) rechnen kann?

Material: Calliope, Becher, Draht, Alufolie



Blockfamilien

Grundlagen

Variablen

Eingabe

Ideen zum Weitertüfteln

- **Zusätzlich zur Haupt-Challenge:** Beim Start soll das Display den Schriftzug «Game on!» zeigen und wenn du den «Knopf A» drückst, soll das Calliope den Punktestand auf «0 Punkte» ändern.



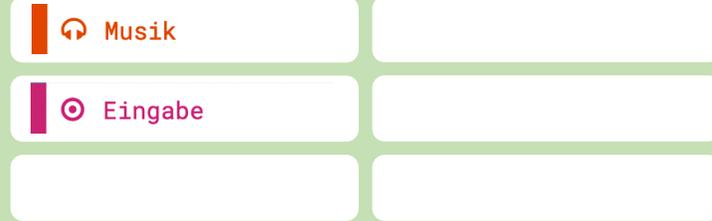
14 Keyboard

Schaffst du es mit Hilfe des Calliopes ein Keyboard zu bauen und das Lied «Hänschen klein» zu spielen?

Material: Calliope, Kopien, Kupferband



Blockfamilien



Ideen zum Weitertüfteln

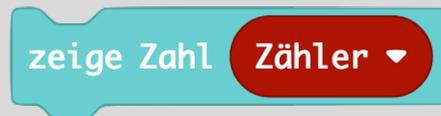
- Suche im Internet nach einem anderen Lied und spiele es auf dem Keyboard. Man könnte auch zwei Keyboards nebeneinander legen...
- **Tipp:** Vielleicht musst du mehr als einen Calliope verwenden!



13 Tipps

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

Benenne diese z.B. zu «**Zähler**» oder «**Punkte**». Das Calliope zeigt den Wert des Zählers mit dem Block «**zeige Zahl**» auf dem Display an:

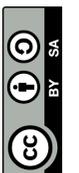
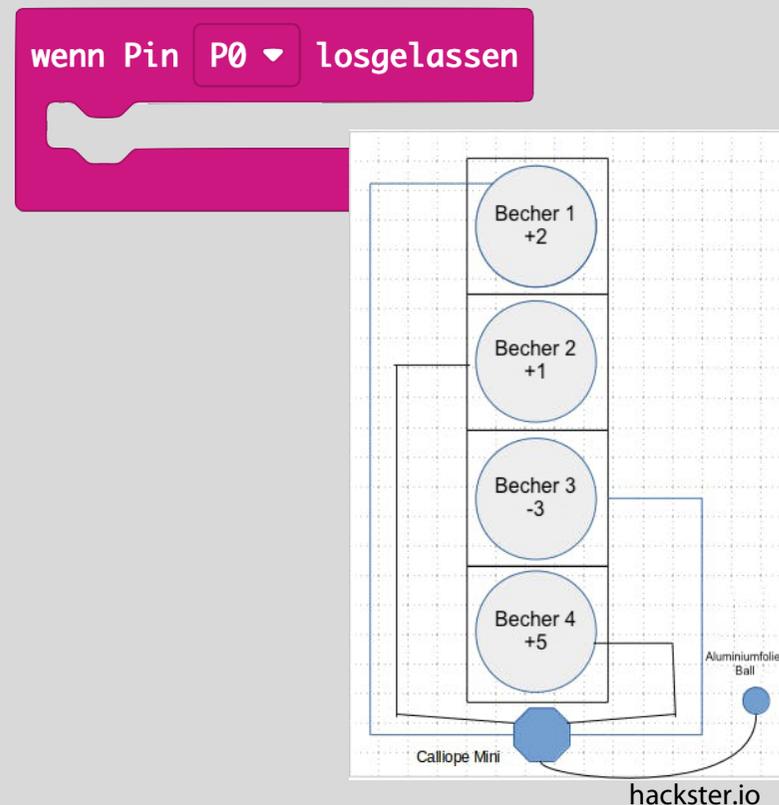


Das Calliope zählt dann jeweils eins dazu, wenn der Block «**ändere Zähler um 1**» verwendet wird:



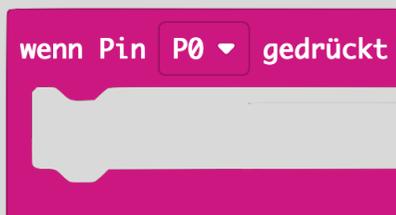
Du kannst auch um **2** oder mehr und auch um **-1** und weniger verändern.

Das Calliope rechnet dann aus, wenn der Aluminiumball wieder aus dem Becher genommen wird. In der Sprache des Calliopes heisst das, dass der «**Pin losgelassen**» wird.

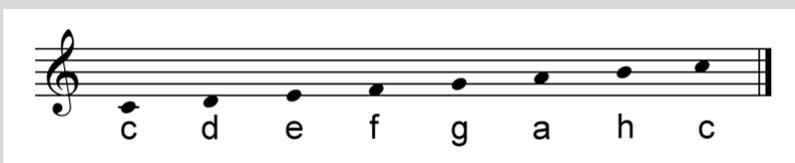


14 Tipps

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, dass der «**Pin gedrückt**» ist.



Die folgende Übersicht zeigt dir, welche Note wie dargestellt wird. Die Buchstaben C,D,E etc. findest du in makecode wieder (siehe rechts):



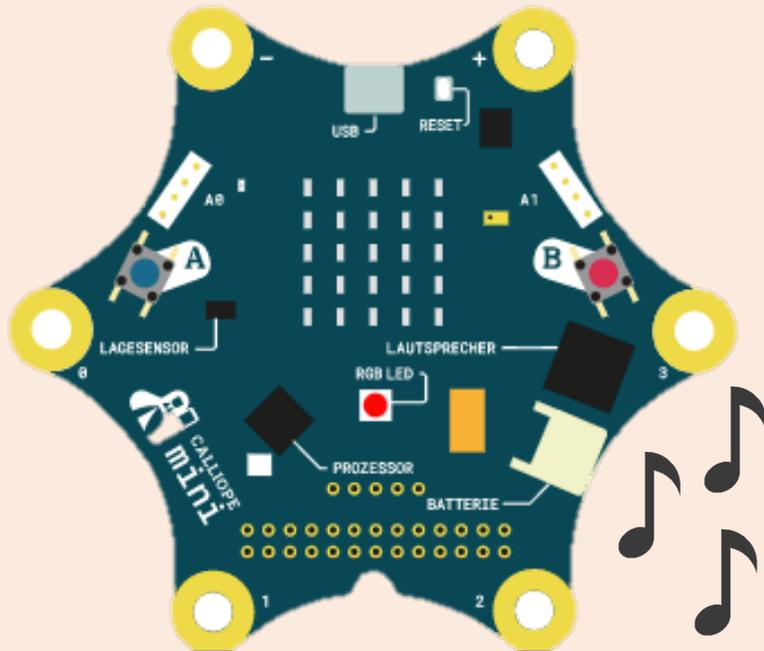
Noten in makecode.calliope.cc:



15 Morsen

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

Material: Calliope, Morsecode



Blockfamilien

Grundlagen

Musik

Logik

Variablen

Eingabe

Funk

Ideen zum Weitertüfteln

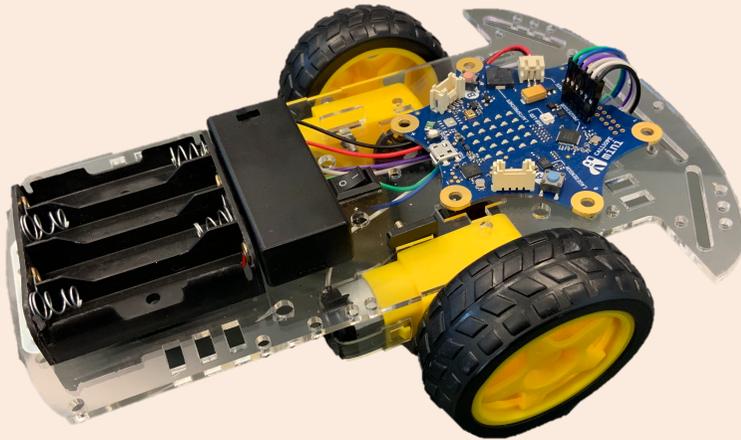
- Sende eine andere Nachricht z.B. «SOS».
- Verwende anstelle der RGB-LED ein anderes Signal wie z.B. das Display.



16 Auto steuern

Schaffst du es, dass das Auto in eine Richtung fährt, sich dreht und wieder zu dir zurück fährt (wenn du Knopf A drückst)?

Material: Calliope, Calliope-Auto



Blockfamilien

Grundlagen	Motoren
Eingabe	
Logik	

Ideen zum Weitertüfteln

- Klebe eine Strecke auf den Boden und programmiere das Auto so, dass es der Strecke entlang fährt.
- Wenn Knopf A gedrückt wird, fährt das Auto 2 Sekunden gerade aus, dann 2 Sekunden nach rechts, dann 2 Sekunden nach links und am Ende wieder 2 Sekunden gerade aus.

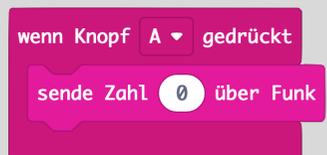


15 Tipps

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



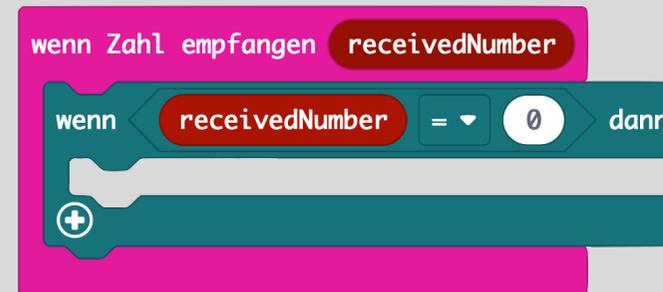
Mit dem Block «**sende Zahl**» kannst du per Funk eine Information an ein zweites Calliope senden:



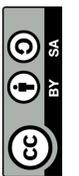
Damit das zweite Calliope die Information empfangen kann, muss der Block «**wenn Zahl empfangen...**» verwendet werden:



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».



16 Tipps

Mit dem Block «**Motor ... mit ...**» kann man die Elektromotoren des Fahrzeugs ansteuern:



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

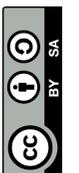
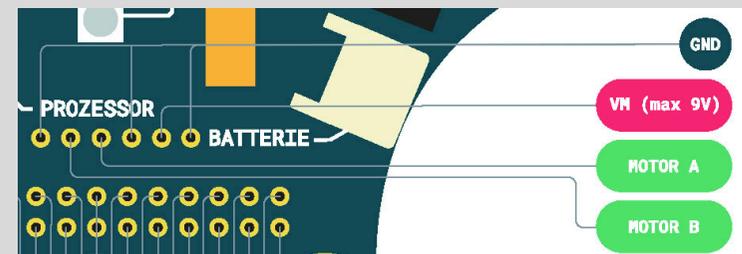
Wie lange der Motor laufen soll, lässt sich mit dem Block «**pausieren**» steuern.

In diesem Beispiel läuft der Motor A für 3 Sekunden (halb so schnell wie möglich):



Hinweis: Das Auto hat zwei Batterie-Packs, welche beide eingeschaltet werden müssen. Das kleine Batterie-Pack versorgt das Calliope mit Strom und das grosse Batterie-Pack versorgt die zwei Elektromotoren mit Strom.

Hier siehst du die Versorgung mit Strom und die Ansteuerung des Motors A und des Motors B:

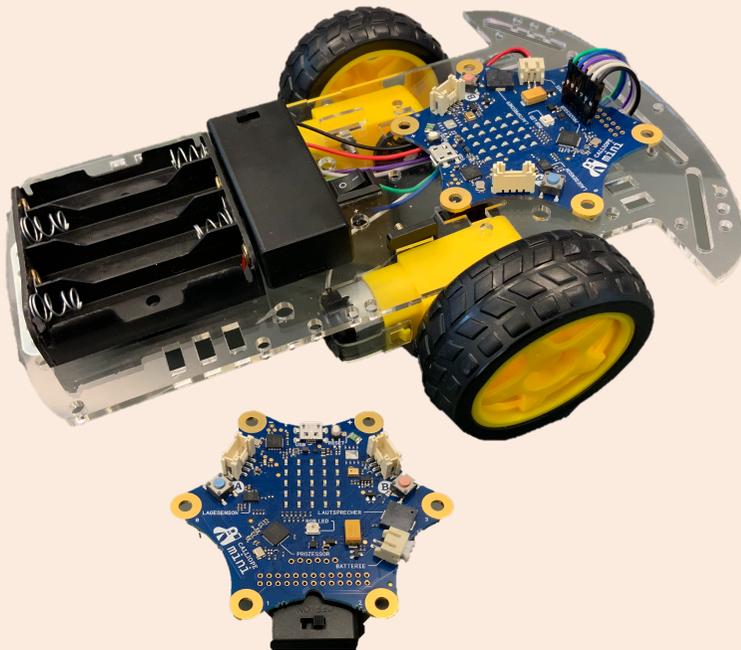


17 Auto fernsteuern

Schaffst du es, das Auto mit einem zweiten Calliope fernzusteuern (A = links, B = rechts, A+B = gerade aus)?

Material: Calliope (2x), Calliope-Auto

Voraussetzung: Die Cards «Morsen» und «Auto steuern» musst du bereits gelöst haben!



Blockfamilien

 Grundlagen	 Motoren
 Eingabe	 Variablen
 Logik	 Funk

Ideen zum Weitertüfteln

- **Zusätzlich zur Haupt-Challenge:** Wenn das Calliope geschüttelt wird, bremst das Auto.



17 Tipps

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

Motor A und B an mit 50%

Motoren können vorwärts oder rückwärts drehen, wähle dafür von -100% bis + 100%. →

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

wenn Knopf A ist gedrückt dann
sende Zahl 0 über Funk
ansonsten
sende Zahl 1 über Funk

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

wenn Zahl empfangen receivedNumber

In diesem Beispiel wird das Datenpaket «**receivedNumber**» empfangen. Wenn die gesendete Zahl = 0 ist, läuft der Motor A mit voller Kraft.

wenn Zahl empfangen receivedNumber
wenn recivenumber = 0 dann
Motor an mit 100%

