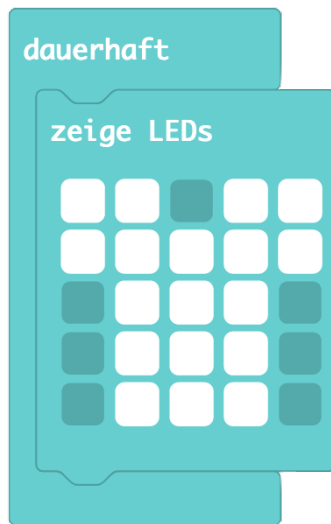
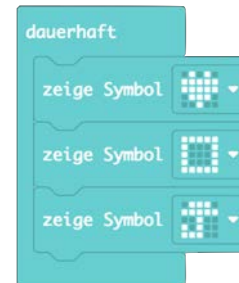


# 1 Symbole anzeigen | Lösungen

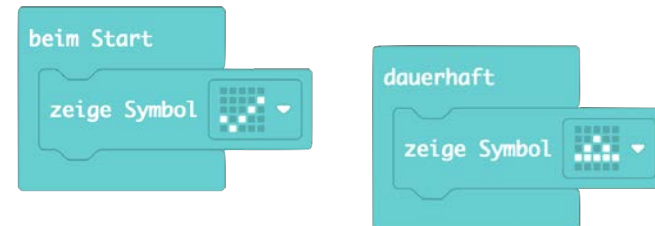
Programmiere das Calliope so, dass das Display ein T-Shirt zeigt.



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 | Lösungen

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



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.



### 3 Tasten A und B | Lösungen

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

```
wenn Knopf A gedrückt
  zeige Symbol [Pfeil nach links]
```

Wenn Taste A und B gleichzeitig gedrückt werden, soll ein Quadrat erscheinen.

```
wenn Knopf A+B gedrückt
  zeige Symbol [Quadrat]
```

Schaffst du es, die Pfeil-Challenge mit anderen Blöcken zu programmieren?

```
dauerhaft
  wenn Knopf B ist gedrückt dann
    zeige Symbol [Pfeil nach links]
```



# 4 Rot-Grün-Blau LED | Lösungen

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

```
wenn Knopf A+B gedrückt
  setze RGB-LED-Farbe auf [blau]

wenn Knopf A gedrückt
  setze RGB-LED-Farbe auf [rot]

wenn Knopf B gedrückt
  setze RGB-LED-Farbe auf [grün]
```

Oder:  
Mit + weitere  
«Wenn dann»  
erstellen

```
dauerhaft
  wenn Knopf A ist gedrückt dann
    setze RGB-LED-Farbe auf [rot]
```

Zusätzlich zur Haupt-Challenge: Wenn du keine Taste drückst, leuchtet die RGB-LED gelb.

```
dauerhaft
  wenn Knopf A+B ist gedrückt dann
    setze RGB-LED-Farbe auf [blau]
  sonst wenn Knopf B ist gedrückt dann
    setze RGB-LED-Farbe auf [grün]
  sonst wenn Knopf A ist gedrückt dann
    setze RGB-LED-Farbe auf [rot]
  ansonsten
    setze RGB-LED-Farbe auf [gelb]
```

Programmiere das Calliope so, dass die RGB-LED nacheinander die Farbe wechselt.

```
dauerhaft
  setze RGB-LED-Farbe auf [blau]
  pausiere (ms) 1000
  setze RGB-LED-Farbe auf [rot]
  pausiere (ms) 1000
  setze RGB-LED-Farbe auf [gelb]
  pausiere (ms) 1000
  setze RGB-LED-Farbe auf [grün]
  pausiere (ms) 1000
```

TIPP: «pausieren»  
einbauen um die  
Anzeigedauer zu  
bestimmen



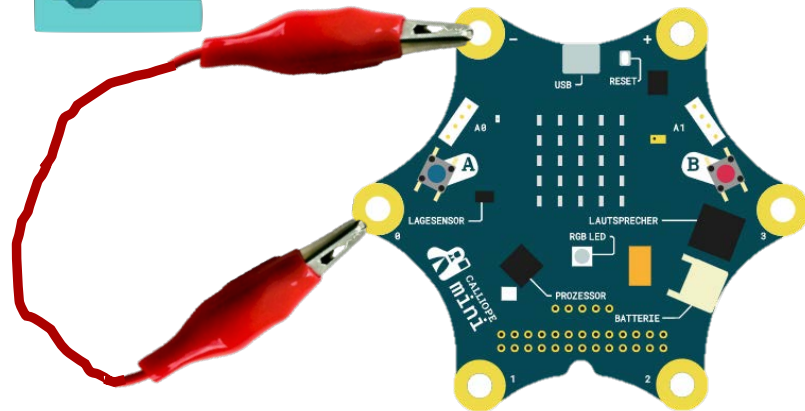
# 5 Pins verwenden | Lösungen

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

```
wenn Pin P0 gedrückt  
  spiele Note Mittleres C für 1 Schlag
```

Oder:

```
dauerhaft  
wenn Pin P0 ist gedrückt dann  
  spiele Note Mittleres C für 1 Schlag
```

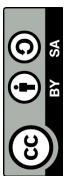


Wenn du mit der Krokodilklemme die Pins 1, 2 und 3 antippst, sind andere Töne zu hören.

```
wenn Pin P0 gedrückt  
  spiele Note Mittleres C für 1 Schlag  
wenn Pin P1 gedrückt  
  spiele Note Mittleres D für 1 Schlag  
wenn Pin P2 gedrückt  
  spiele Note Mittleres E für 1 Schlag
```

Kannst du auch Töne spielen ohne Krokodilklemmen und Kabel?

**Ja**, indem du das Calliope an den Stellen, an denen die Krokodilklemmen vorher angedockt waren, berührst. Der Strom wird durch deinen Körper geleitet.



# 6 Lufttemperatur messen | Lösungen

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

```
dauerhaft
  zeige Zahl Temperatur (°C)
  pausiere (ms) 2000
```

Je nach Lufttemperatur leuchtet die RGB-LED in anderer Farbe:

```
dauerhaft
  wenn Temperatur (°C) < 24 dann
    setze RGB-LED-Farbe auf Grün
  +
  wenn Temperatur (°C) = 24 dann
    setze RGB-LED-Farbe auf Orange
  +
  wenn Temperatur (°C) > 24 dann
    setze RGB-LED-Farbe auf Rot
  +
```

# 7 Helligkeit messen | Lösungen

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

```
dauerhaft
  zeige Zahl Lichtstärke
  pausiere (ms) 2000
```

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

```
dauerhaft
  wenn Lichtstärke ≤ 170 dann
    spiele Note Tiefes C für 1 Schlag
  +
  wenn Lichtstärke > 170 dann
    spiele Note Hohes C für 1 Schlag
  +
```



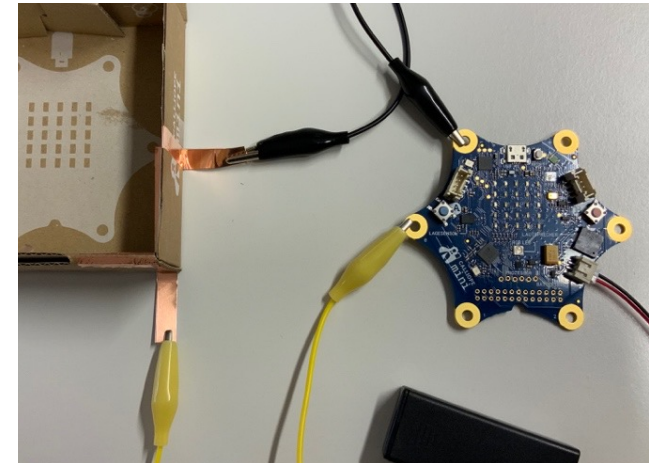
# 8 Süßigkeiten-Box | Lösungen

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

```
dauerhaft
wenn Pin P0 ist gedrückt dann
  zeige LEDs
ansonsten
  spiele Note Mittleres C für 1 Schlag
```

Programmiert das Calliope so, dass es innerhalb der Süßigkeiten-Box als Alarmanlage mit einem Sensor funktioniert.

```
dauerhaft
wenn Lichtstärke > 50 dann
  spiele Note Mittleres C für 1 Schlag
```

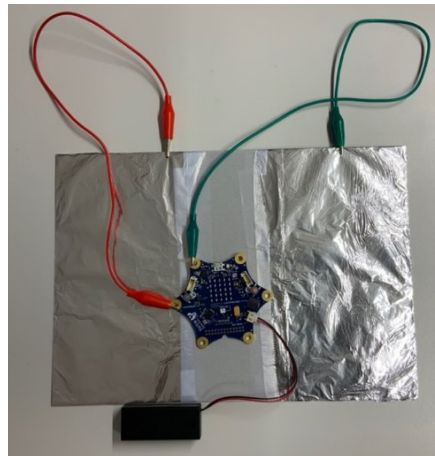




# 9 Zählstation | Lösungen

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

```
dauerhaft
  zeige Zahl Zähler
  wenn Pin P0 ist gedrückt dann
    ändere Zähler um 1
```



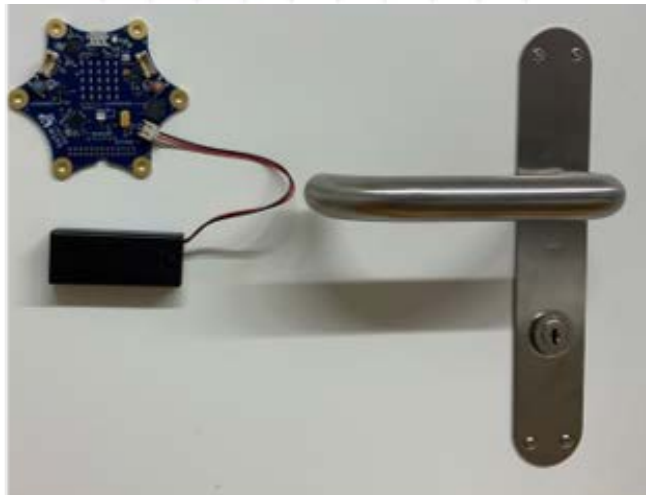
Wenn jemand auf der Alufolie steht, soll die RGB-LED grün leuchten. Sonst soll die RGB-LED immer rot leuchten.

```
dauerhaft
  zeige Zahl Zähler
  wenn Pin P0 ist gedrückt dann
    ändere Zähler um 1
    setze RGB-LED-Farbe auf grün
  ansonsten
    setze RGB-LED-Farbe auf rot
```

# 10 Alarmanlage | Lösungen

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

```
dauerhaft
wenn Lichtstärke < 100 dann
  spiele Note Mittleres C für 1 Schlag
ansonsten
  zeige Symbol ☺
```



Steht niemand vor der Tür, zeigt die RGB-LED zusätzlich die Farbe grün.

```
dauerhaft
wenn Lichtstärke < 100 dann
  spiele Note Mittleres C für 1 Schlag
ansonsten
  zeige Symbol ☺
  setze RGB-LED-Farbe auf 🟢
```

Steht jemand vor der Tür, zeigt das Display ein trauriges Smiley und die RGB-LED leuchtet rot.

```
dauerhaft
wenn Lichtstärke < 100 dann
  spiele Note Mittleres C für 1 Schlag
  zeige Symbol ☹
  setze RGB-LED-Farbe auf 🔴
ansonsten
  zeige Symbol ☺
  setze RGB-LED-Farbe auf 🟢
```



# 11 Angelspiel | Lösungen

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

## Calliope piept:

```
wenn Pin P0 gedrückt
  spiele Note Mittleres C für 1 Schlag
```

## Calliope blinkt:

```
wenn Pin P0 gedrückt
  setze RGB-LED-Farbe auf [rot]
  pausiere (ms) 1000

wenn Pin P0 losgelassen
  setze RGB-LED-Farbe auf [schwarz]
```

## Calliope zeigt Symbol:

```
wenn Pin P0 gedrückt
  zeige Symbol [Häkchen]

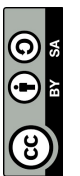
wenn Pin P0 losgelassen
  zeige Symbol [Kreuz]
```

Programmiere die RGB-LED so, dass sie immer grün leuchtet und nur dann (für 2 Sek.) rot, wenn du mit der Angel an die Wand kommst.

```
dauerhaft
  wenn Pin P0 ist gedrückt dann
    setze RGB-LED-Farbe auf [rot]
    pausiere (ms) 2000
  ansonsten
    setze RGB-LED-Farbe auf [grün]
```

Das Display zeigt bei grün ein Häkchen und bei rot ein Kreuz.

```
dauerhaft
  wenn Pin P0 ist gedrückt dann
    setze RGB-LED-Farbe auf [rot]
    zeige Symbol [Kreuz]
    pausiere (ms) 2000
  ansonsten
    setze RGB-LED-Farbe auf [grün]
    zeige Symbol [Häkchen]
```



# 12 Heisser Draht | Lösungen

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

**Calliope piept:**

```
wenn Pin P0 gedrückt  
spiele Note Mittleres C für 1 Schlag
```

**Calliope zeigt Symbol:**

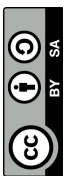
```
wenn Pin P0 gedrückt  
zeige Symbol [Symbol]
```

Programmiere die RGB-LED so, dass sie immer grün leuchtet und nur dann rot, wenn du den Draht mit der Büroklammer berührst.

```
dauerhaft  
wenn Pin P0 ist gedrückt dann  
setze RGB-LED-Farbe auf [rot]  
pauriere (ms) 2000  
ansonsten  
setze RGB-LED-Farbe auf [grün]
```

Das Display zeigt bei grün ein Häkchen und bei rot ein Kreuz.

```
dauerhaft  
wenn Pin P0 ist gedrückt dann  
setze RGB-LED-Farbe auf [rot]  
zeige Symbol [Kreuz]  
pauriere (ms) 2000  
ansonsten  
setze RGB-LED-Farbe auf [grün]  
zeige Symbol [Häkchen]
```



# 13 Rechenmaschine | Lösungen

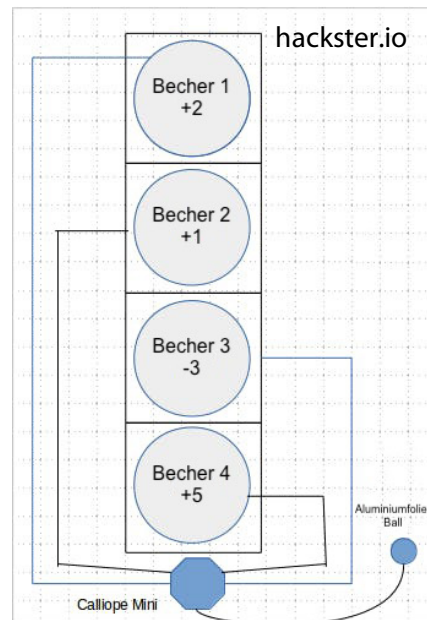
Schaffst du es mit Hilfe des Calliope eine Rechenmaschine zu bauen, die + 1, + 2, + 5 und (-3) rechnen kann?

```
wenn Pin P0 losgelassen
  ändere Punkte um 2
  zeige Zahl Punkte
  pausiere (ms) 3000

wenn Pin P1 losgelassen
  ändere Punkte um 1
  zeige Zahl Punkte
  pausiere (ms) 3000

wenn Pin P2 losgelassen
  ändere Punkte um -3
  zeige Zahl Punkte
  pausiere (ms) 3000

wenn Pin P3 losgelassen
  ändere Punkte um 5
  zeige Zahl Punkte
  pausiere (ms) 3000
```



Lösungsvideo:



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.

```
beim Start
  zeige Text "Game on!"

wenn Knopf A gedrückt
  setze Punkte auf 0
  zeige Zahl Punkte
```



# 14 Keyboard | Lösungen

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

## Calliope 1:

wenn Pin P0 gedrückt  
spiele Note Mittleres C für 1 Schlag

wenn Pin P1 gedrückt  
spiele Note Mittleres D für 1 Schlag

wenn Pin P2 gedrückt  
spiele Note Mittleres E für 1 Schlag

wenn Pin P3 gedrückt  
spiele Note Mittleres F für 1 Schlag

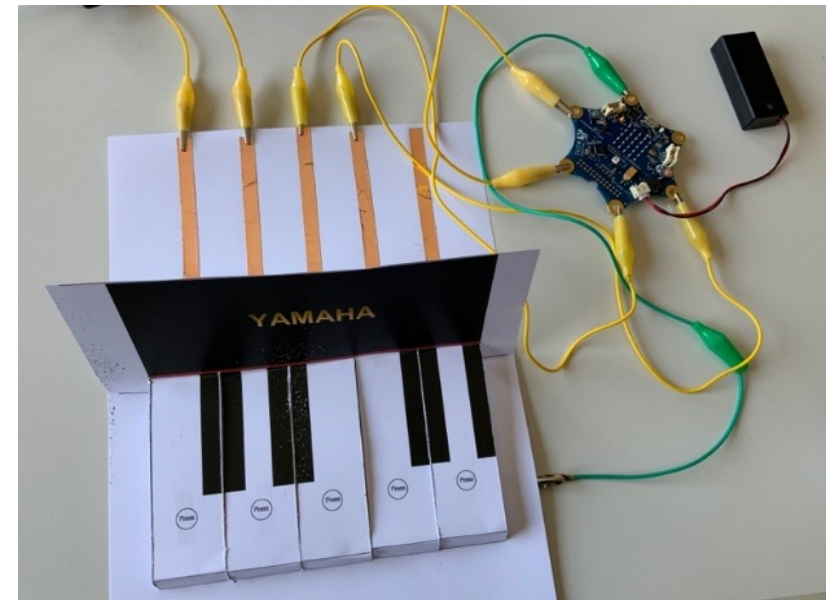
## Calliope 2:

wenn Pin P0 gedrückt  
spiele Note Mittleres G für 1 Schlag

Lösungsvideo:



Aufbau des Keyboards:







# 16 Auto steuern | Lösungen

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

Zum Beispiel:

```
wenn Knopf A gedrückt
  Motor A und B an mit 100 %
  pausiere (ms) 4000
  Motor A an mit 100 %
  Motor B an mit 0 %
  pausiere (ms) 1500
  Motor A und B an mit 100 %
  pausiere (ms) 4000
```

Wenn Knopf A gedrückt wird, fährt das Auto 2 Sekunden gerade aus, dann ... und am Ende wieder 2 Sekunden gerade aus.

```
wenn Knopf A gedrückt
  Motor A und B an mit 100 %
  pausiere (ms) 2000
  Motor A an mit 100 %
  Motor B an mit 0 %
  pausiere (ms) 2000
  Motor A an mit 0 %
  Motor B an mit 100 %
  pausiere (ms) 2000
  Motor A und B an mit 100 %
  pausiere (ms) 2000
  Motor A und B an mit 100 %
  pausiere (ms) 2000
  Motor A an mit 0 %
  Motor B an mit 0 %
```

# 17 Auto fernsteuern | Lösungen

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

Calliope – A und B

Calliope - A

```
Code for Calliope - A:
- dauerhaft
- wenn Knopf A ist gedrückt dann
  - sende Zahl 0 über Funk
- ansonsten
  - sende Zahl 1 über Funk
- wenn Knopf B ist gedrückt dann
  - sende Zahl 2 über Funk
- ansonsten
  - sende Zahl 3 über Funk
```

Calliope - B

```
Code for Calliope - B:
- beim Start
  - setze Funkgruppe auf 6
- wenn Zahl empfangen receivedNumber
  - wenn receivedNumber == 0 dann
    - Motor A an mit 100 %
  - wenn receivedNumber == 1 dann
    - Motor A an mit 0 %
  - wenn receivedNumber == 2 dann
    - Motor B an mit 100 %
  - wenn receivedNumber == 3 dann
    - Motor B an mit 0 %
```



Lösungsvideo

Wenn das Calliope geschüttelt wird, bremst das Auto.

Calliope – A und B

Calliope - A

```
Code for Calliope - A:
- wenn geschüttelt
  - sende Zahl 4 über Funk
```

Calliope - B

```
Code for Calliope - B:
- wenn Zahl empfangen receivedNumber
  - wenn receivedNumber == 0 dann
    - Motor A an mit 100 %
  - wenn receivedNumber == 1 dann
    - Motor A an mit 0 %
  - wenn receivedNumber == 2 dann
    - Motor B an mit 100 %
  - wenn receivedNumber == 3 dann
    - Motor B an mit 0 %
  - wenn receivedNumber == 4 dann
    - Motor A und B an mit 0 %
```

